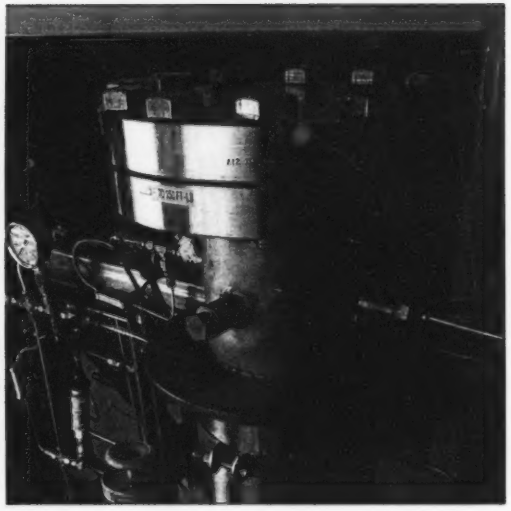
Rapport annuel 2005-2006

Fonds
ontarien pour
l'innovation

Place à la recherche



Si l'Ontario parvient à bien tirer son épingle du jeu au XXIe siècle, ce sera parce qu'elle aura su faire une place considérable à la recherche. En cette ère du savoir, leadership international, qualité de vie et prospérité appartiendront à ceux qui sauront faire de la science une priorité et viser l'innovation.

En Ontario, nous pouvons déjà voir ce qui se passe quand on donne à la recherche la place qui lui revient. En voici trois exemples. À l'hôpital St. Michael's de Toronto, la thérapie génétique mise au point par le Dr Duncan Stewart pour le traitement des maladies cardiovasculaires est dans sa dernière phase d'essai clinique, et des résultats spectaculaires sont observés chez les participants. À la Lakehead University, Ellie Prepas travaille quant à elle à raffiner un logiciel de gestion forestière grâce auquel des entreprises ont commencé à formuler des plans pour l'exploitation durable et responsable de la forêt. Enfin, au Loyalist College, Kari Kramp cherche un moyen écologique d'extraire des plantes les substances utilisées dans la pharmacopée d'origine végétale et les suppléments alimentaires—deux domaines florissants.

Ces projets montrent ce qu'il est possible d'accomplir quand on fait de la recherche une priorité. À l'échelle provinciale, faire une bonne place à la recherche signifie bien sûr veiller à ce que les chercheurs disposent des meilleures installations possibles. Tel est d'ailleurs, en partie, le rôle du Fonds ontarien pour l'innovation, et vous découvrirez dans ces pages quelques exemples d'installations ayant bénéficié de son soutien.

Ce rôle, le Fonds l'a joué sous la gouverne compétente de Mme Bette Stephenson, ma prédécesseure. Celle-ci a fait preuve d'un leadership exceptionnel, et j'aimerais par conséquent profiter de l'occasion pour la remercier au nom du conseil d'administration et lui souhaiter bonne chance dans ses projets futurs qui, à n'en pas douter, contribueront aussi à la force et à la diversité de l'Ontario.

Dans son introduction au rapport de l'année dernière, Mme Stephenson mentionnait l'importance du partenariat - une importance que je voudrais à nouveau souligner ici. Le Fonds salue l'appui continu qu'offrent à la recherche le gouvernement de l'Ontario, par l'entremise de son ministère de la Recherche et de l'Innovation, et le gouvernement du Canada, par l'entremise de sa Fondation canadienne pour l'innovation et d'autres programmes clés. Il ne faut pas non plus oublier les centaines d'entreprises privées—petites et grandes—qui contribuent d'une façon ou d'une autre à l'avancement de la recherche. Vous trouverez la liste de nos partenaires privés aux pages 28 et 29 du présent rapport.

Avec ces partenaires, le Fonds ontarien pour l'innovation entend poursuivre ses efforts en vue de donner à la recherche de pointe la place qui lui revient dans la province et, ce faisant, donner à l'Ontario les moyens de se tailler une juste place dans ce nouveau siècle.

Le président du Fonds,

J. Robert S. Prichard

J. Robert S. Prichard

AU SUJET DU PRÉSENT RAPPORT

Le présent rapport rend compte des activités et de la situation financière du Fonds au 31 mars 2006, en s'attardant plus particulièrement aux douze derniers mois. Les développements majeurs survenus après cette période sont également signalés.

Le Fonds ontarien pour l'innovation est l'un des moyens par lesquels le gouvernement de l'Ontario finance le matériel et les installations de recherche des universités, collèges, hôpitaux et autres institutions de recherche sans but lucratif dans la province. Il est géré par un conseil d'administration indépendant, conformément à l'accord de fiducie établi par le gouvernement de l'Ontario. Une petite équipe de professionnels en assure l'administration.

PHOTO DE LA COUVERTURE : L'ATRIUM DU JAMES STEWART CENTRE FOR MATHEMATICS, MCMASTER UNIVERSITY

L'année en bref

En 2005-2006, le Fonds ontarien pour l'innovation a continué de remplir son mandat, c'est-à-dire de travailler à renforcer l'infrastructure de recherche des universités, des hôpitaux de recherche, des collèges et des instituts de recherche de la province. Bien que le Fonds ait engagé la totalité de sa dotation en capital et des intérêts courus, il continue de jouer un rôle actif, c'est-à-dire :

- gère et investit les sommes n'ayant pas encore été déboursées;
- surveille et évalue les progrès des projets financés;
- assure le versement des sommes promises selon le calendrier établi;
- rend compte aux intervenants et au public des progrès des projets financés;
- fait valoir l'importance de la recherche de pointe en Ontario.

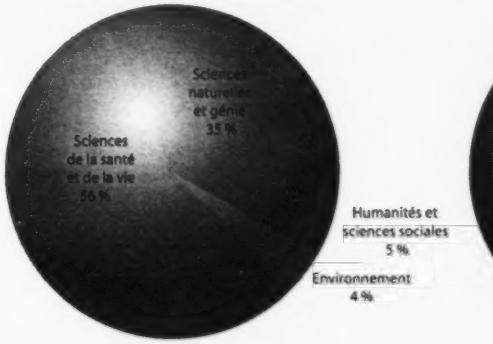
Voici les points saillants de la période couverte par le présent rapport :

- Durant la période, le Fonds a fait des versements totalisant 118 337 617 $ aux projets sélectionnés. Cela porte à 688 759 378 $ les déboursements depuis la création du Fonds, montant qui représente 81,5 % des fonds engagés.
- Une quatrième phase de financement, visant l'infrastructure de recherche dans les collèges communautaires, s'est achevée en 2005. Ces investissements ont totalisé 577 435 $, répartis entre quatre projets. On trouvera de plus amples détails sur ces projets en page 13.
- Les bureaux du Fonds sont déménagés dans des locaux légèrement moins spacieux à l'édifice Heritage du tout nouveau Centre MaRS, dans le District de la découverte, à Toronto.
- Le site Web du Fonds (www.oit.on.ca) a fait peau neuve. Son but premier est maintenant de rendre compte des progrès et réussites des projets financés.

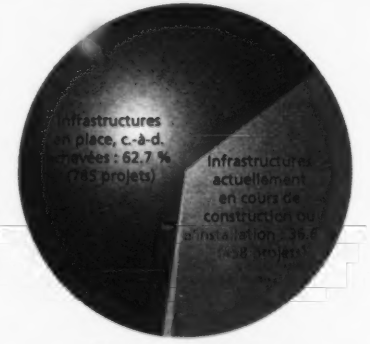
Vous trouverez le sommaire financier de la période aux pages 32 et 33.

Pour une liste complète et à jour des investissements du Fonds ontarien pour l'innovation, consultez www.oit.on.ca.

Investissements par discipline

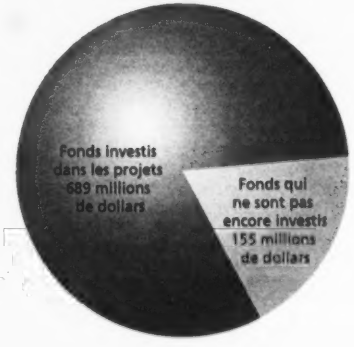


État des projets financés

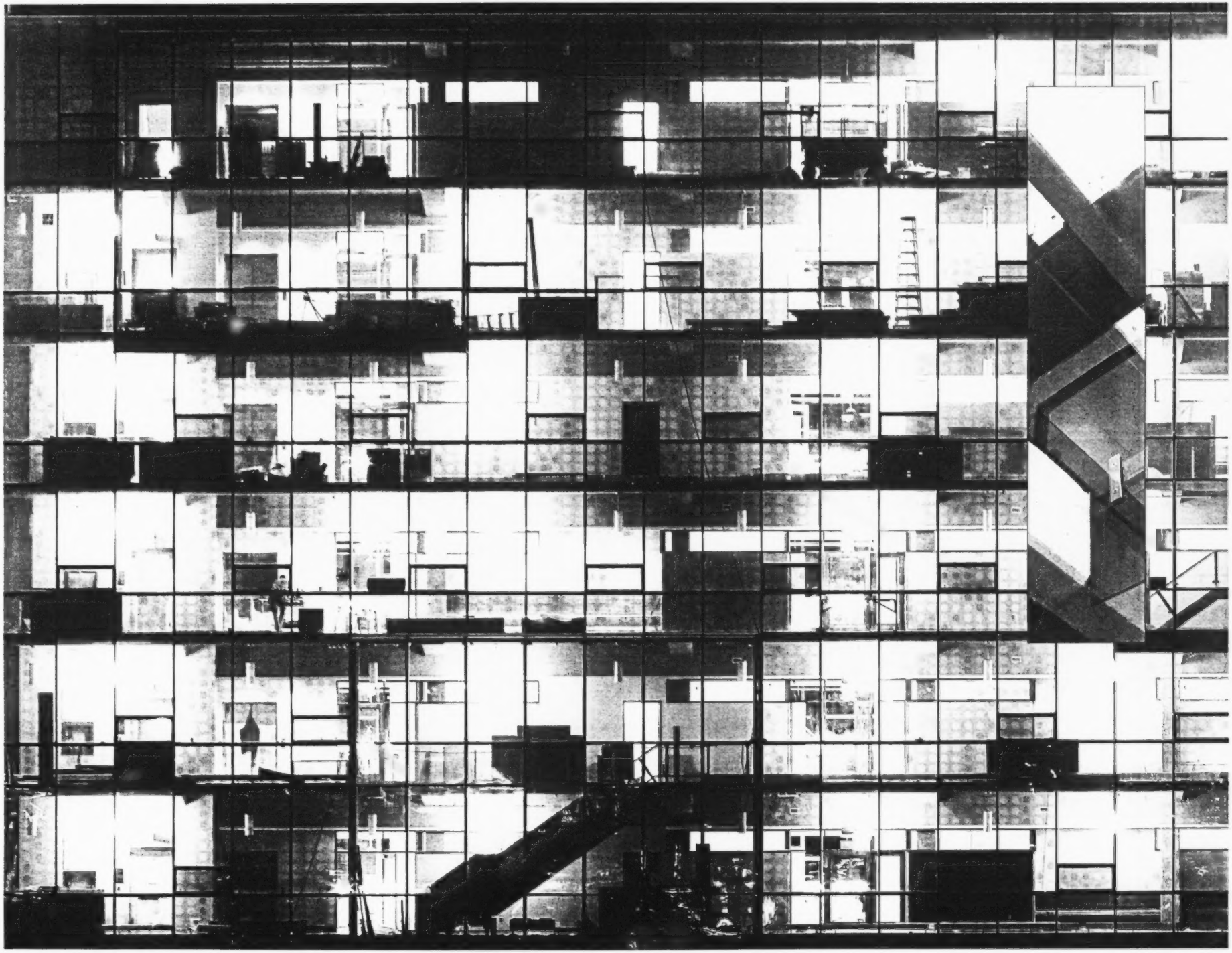


Infrastructures approuvées, dont la construction ou l'installation n'a pas encore commencé : 0.7 % (8 projets)

Déboursements



État des investissements au 31 mars 2006



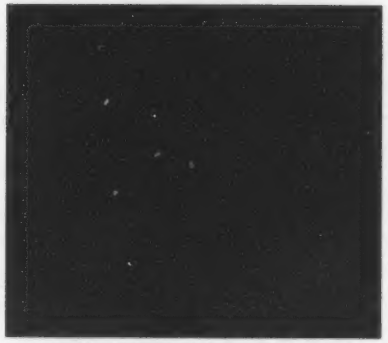
TERRENCE DONNELLY CENTRE FOR CELLULAR AND BIOMOLECULAR RESEARCH, UNIVERSITY OF TORONTO. PHOTOS INTERCALÉES, DE GAUCHE À DROITE ET DE HAUT EN BAS : JAMES STEWART CENTRE FOR MATHEMATICS, MCMASTER UNIVERSITY; PROJET DE RECHERCHE EN CONSTRUCTION « THREE LITTLE PIGS », UNIVERSITY OF WESTERN ONTARIO; POLAR ENVIRONMENT ATMOSPHERIC RESEARCH LABORATORY, UNIVERSITY OF TORONTO; ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION, UNIVERSITÉ D'OTTAWA.

Machines à découvrir

L'esprit d'inquisition s'exprime à bon droit de multiples façons en Ontario – dans le verre, le béton et l'acier, depuis les campus bondés jusqu'aux sommets glacés.

Portefeuille de nouvelles constructions et de rénovations financées par le Fonds ontarien pour l'innovation.

Cloisons de verre et espaces communs : éléments fondamentaux de la « machine » interactive.



Le Corbusier, architecte le plus influent du siècle dernier, concevait la maison comme « une machine à habiter ». Quatre-vingt ans plus tard, son célèbre aphorisme continue d'exprimer l'un des plus importants fondements de l'architecture, à savoir que les immeubles réussis sont plus que de simples contenants—ils sont des outils.

C'est particulièrement vrai des centres de recherche qui, pour paraphraser Le Corbusier, doivent être des « machines à découvrir ».

Depuis sa création, en 1999, le Fonds ontarien pour l'innovation a investi d'importantes sommes dans de telles « machines »—dans la construction de nouveaux immeubles et la rénovation d'immeubles existants. Ces machines ont pris diverses formes.

Certaines sont des chefs-d'œuvre architecturaux, comme le Donnelly Centre for Cellular and Biomolecular Research, à la University of Toronto, le James Stewart Centre for Mathematics, à la McMaster University, et le Queen's Cancer Research Institute, à Kingston. Ceux qui visitent ces immeubles remarquent souvent l'omniprésence du verre. Les étages sont coupés par de vastes atriums. De hautes fenêtres laissent pénétrer la lumière dans les espaces communs. Des murs transparents permettent de voir les chercheurs au travail.

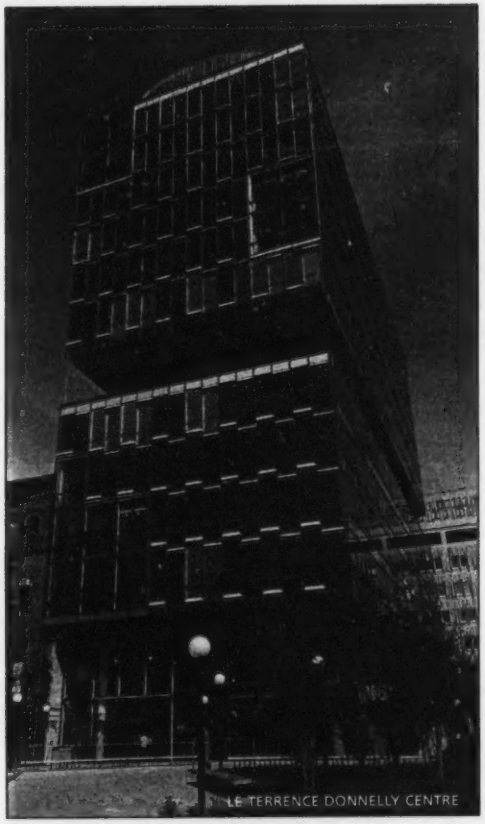
L'utilisation de matériaux transparents est plus qu'une mode en architecture : elle est l'expression d'un important changement de mentalité survenu dans les milieux de la recherche au cours des dix dernières années. Elle est révolue l'époque où les ingénieurs, les biologistes, les physiciens et les chimistes s'enfermaient dans leurs quartiers pour travailler seuls à leurs problèmes. Les percées scientifiques d'aujourd'hui sont le fruit de la collaboration entre disciplines et de l'échange d'idées entre chercheurs. Les cloisons de verre et les espaces communs sont donc essentiels à la « machine à découvrir » moderne, fondée sur l'interaction.

Dans d'autres immeubles, c'est l'aspect pratique qui domine. Figurent dans cette catégorie le bunker couleur bonbon qui abrite le Polar Environment Atmospheric Research Laboratory, un laboratoire de recherche atmosphérique sur l'environnement polaire, situé au sommet d'une montagne. En fait également partie l'immense hangar du projet « Three Little Pigs », où l'on teste les méthodes de construction domiciliaire, à la University of Western Ontario.

Ces deux derniers affichent plus ouvertement leur fonctionnalité; le verre y cède le pas à la tôle ondulée. Mais, comme leurs « beaux » cousins, ces immeubles sont plus que de simples contenants : ils ont été conçus pour faciliter la tâche aux scientifiques y travaillant.

« Nous avons voulu créer un lieu ouvert à l'imprévu », dit Brenda Andrews à propos du Terrence

UN ATRIUM ENSOLEILLÉ, PLANTÉ DE BAMBOU, OÙ LES CHERCHEURS PEUVENT CONVERSER ET RÉFLÉCHIR AU TERRENCE DONNELLY CENTRE DE LA UNIVERSITY OF TORONTO.



LE TERRENCE DONNELLY CENTRE

Donnelly Centre for Cellular and Biomolecular Research, centre de recherche cellulaire et biomoléculaire qui est, par nature, fondamentalement interdisciplinaire—une tour de verre récemment édifiée sur le campus de la University of Toronto avec le soutien financier du Fonds ontarien pour l'innovation.

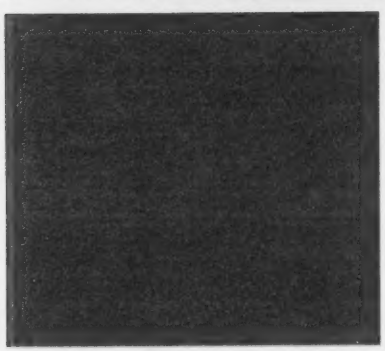
« Beaucoup des découvertes récentes dans le domaine des sciences de la vie ont eu lieu parce que des biologistes ont parlé à des ingénieurs et à des chercheurs d'autres disciplines... La recherche interdisciplinaire, voilà ce qui nous fait vraiment avancer en ce moment. »

On a veillé, par l'architecture, à stimuler l'interaction à l'intérieur du centre que dirige Mme Andrews. Ici et là, des aires communes accueillantes facilitent les rencontres fortuites et les échanges informels, susceptibles de déboucher sur de nouvelles avenues de recherche prometteuses.

Même la plomberie a été conçue pour promouvoir l'interdisciplinarité. Dans les immeubles de conception plus traditionnelle, les canalisations (gaz, eau potable et eaux usées) sont placées au centre. Au Donnelly Centre, on les a plutôt réunies sur le mur ouest, ce qui permet un aménagement plus créatif de l'espace central des laboratoires sur les différents étages. On y voit par exemple les aqualabos des chimistes voisiner les postes des bioinformaticiens. Cette « décentralisation » des canalisations facilitera aussi la reconfiguration en cas de réorientation des recherches.

Une autre distinction du Donnelly Centre est sa capacité d'enrichir les interactions scientifiques par l'attraction de nouveaux talents—une importante considération, puisque de nos jours, la concurrence pour les cerveaux scientifiques est féroce et internationale. « Le nouvel immeuble a généré beaucoup d'intérêt parce qu'il est à la fois beau et unique en son genre », explique Mme Andrews. « Disposer d'installations de ce calibre est bien sûr très important pour garder ici les gens que nous avons déjà et pour intéresser ceux que nous espérons recruter à l'avenir. »

L'interfécondation des disciplines scientifiques était aussi une considération de la première importance au moment de la conception d'un autre immeuble financé en partie par le Fonds : le Queen's Cancer



LE QUEEN'S CANCER RESEARCH INSTITUTE : SOUS UN MÊME TOIT, TROIS DOMAINES CRUCIAUX DE RECHERCHE SUR LE CANCER.

UNE NOUVELLE EXCITANTE

HONNEURS ARCHITECTURAUX POUR DES IMMEUBLES FINANCÉS PAR LE FONDS

LE PERIMETER INSTITUTE

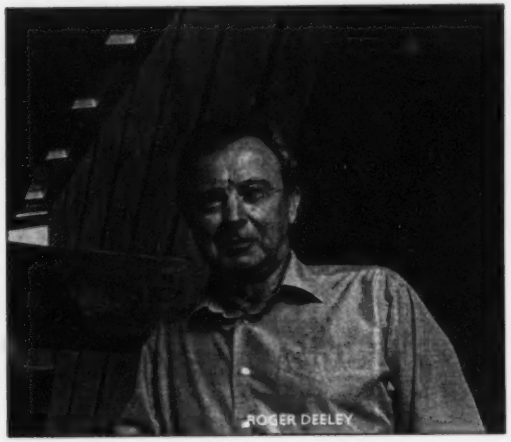
« [...] la résolution quasi hyperréaliste des façades extérieures dans une sorte d'expression scientifique témoigne des activités intellectuelles excitantes qui se déroulent à l'intérieur. »

C'est le commentaire qu'a formulé un membre du jury ayant décerné au Perimeter Institut for Theoretical Physics la prestigieuse Médaille du Gouverneur général en architecture cette année. Cet institut, situé à Waterloo, a été financé en partie par le Fonds ontarien pour l'innovation. Son architecture lui a également valu un prix de l'association ontarienne et de l'association québécoise d'architecture.

L'immeuble n'est d'ailleurs pas le seul financé par le Fonds à s'être attiré des honneurs.

Le James Stewart Centre for Mathematics de la McMaster University a aussi reçu une Médaille du Gouverneur général en architecture en 2004 et un prix du American Institute of Architecture en 2005. En 2006, le Donnelly Centre de la University of Toronto figurait au nombre des rares projets récompensés par le Royal Institute of British Architects en dehors du Royaume-Uni. Également en 2006, le Intelligent Community Forum de New York a décerné au complexe MaRS le titre d'« immeuble intelligent de l'année ».

Research Institut, un tout nouvel institut de recherche sur le cancer à la Queen's University. Cet institut a la particularité de réunir sous un même toit trois domaines de recherche cruciaux dans la lutte contre le cancer : la biologie et la génétique, l'épidémiologie et le traitement du cancer et, enfin, les essais cliniques. « Nous nous attachons à étendre le savoir à la croisée de la recherche fondamentale, de la recherche clinique et de la recherche sur les popula-



ROGER DEELEY

tions », explique Roger Deeley, directeur de l'institut.

Comme au Donnelly Centre, un atrium central affirme visuellement, avec une grande expressivité, l'esprit de collaboration qui sous-tend les objectifs de l'institut. « Un des objectifs architecturaux était l'intégration verticale des étages. Les architectes ont eu l'idée de cet atrium et de son escalier. Ensemble, ils ont pour effet d'ouvrir la perspective et de rappeler à chacun qu'il y a d'autres équipes au travail ici. » On a voulu les laboratoires aussi génériques que possible : chacun consiste en une série

de salles dont l'utilisation et le matériel peuvent changer selon les priorités de recherche.

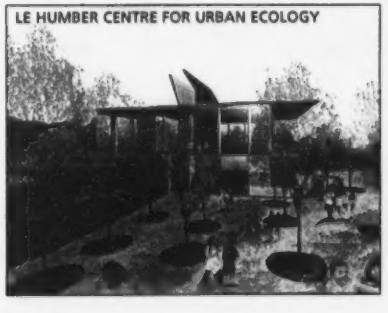
Le concept fonctionne-t-il? M. Deeley est affirmatif : « L'institut a ouvert ses portes il y a seulement deux ans, et déjà on constate une multiplication des interactions entre les groupes d'essai, les spécialistes des questions démographiques et les chercheurs en laboratoire ».

Atrium et transparence caractérisent aussi le cadre de recherche créé au complexe MaRS, au centre-ville de Toronto. La première phase du projet intègre, comme le Donnelly Centre, certains éléments d'un édifice historique—le vieil hôpital général de Toronto. La phase II verra l'addition de près de 93 000 m2 de laboratoires et d'espaces à bureaux.

Au complexe MaRS comme ailleurs, l'un des objectifs sous-tendant les choix architecturaux est l'interaction entre chercheurs de disciplines variées, allant de la génomique à la protéomique, en passant par les technologies de l'information. MaRS se distingue en ce qu'il incorpore aussi des espaces à bureaux, où logent des organisations capables de servir de pont entre la recherche et les affaires - s'agisse-t-il du savoir-faire commercial ou de l'accès aux capitaux. Ilse Treurnicht, chef de direction du projet, explique l'importance de ce mariage : « Il faut traduire les découvertes importantes en produits et services qui contribuent à la prospérité et la qualité de vie... Nous avons une formidable capacité de recherche, mais il est impératif de passer à la commercialisation et de construire la prochaine génération d'entreprises. »

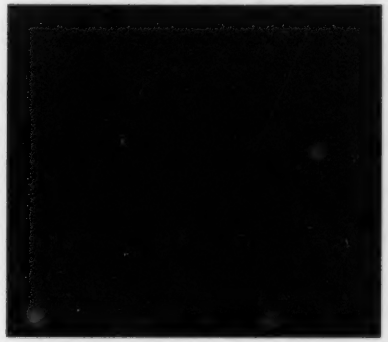
La stratégie produit-elle les résultats escomptés? « À mon avis, oui, absolument », répond Lakshmi Kotra. Il est le directeur du Molecular Design and Information Technology Centre, un groupe qui se concentre sur la phase initiale de la recherche pharmaceutique. Le groupe s'est installé au complexe MaRS au printemps 2006, où il bénéficie de plus d'espace pour ses travaux. « La proximité fait une grande différence. J'ai cinquante entreprises à portée d'ascenseur! »

Les complexes scientifiques comme MaRS captivent l'esprit de par leur simple volume, mais des installations très ciblées, de dimensions plus petites, peuvent aussi s'avérer de puissantes « machines à découvrir ». Au Humber Centre for Urban Ecology, par exemple, on étudiera comment rendre les immeubles urbains plus écologiques. L'immeuble ne sera pas branché au réseau d'égout municipal. L'eau de pluie recueillie grâce à son toit végétalisé sera emmagasinée dans une citerne et utilisée pour l'arrosage; les eaux usées seront traitées sur place au moyen d'un filtre biologique. Conjugué à des plantations judicieusement positionnées sur le pourtour et à une « cheminée de verre » très distinctive, le toit végétalisé ou « toit vert » aidera aussi à rafraîchir naturellement l'immeuble en été.


LE HUMBER CENTRE FOR URBAN ECOLOGY

Rattaché à l'arboretum du Humber

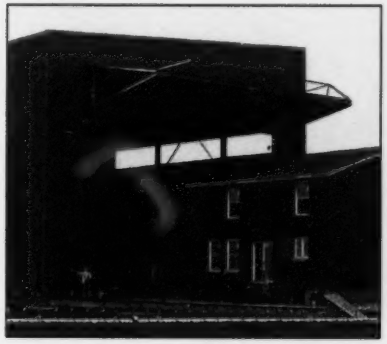
Une distinction de MaRS : servir de pont entre recherche et affaires.

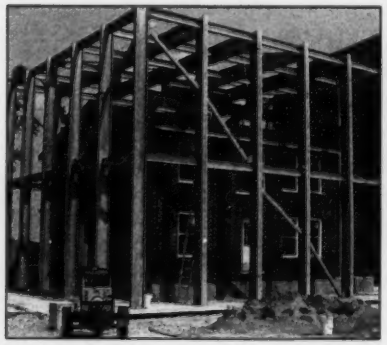


College, ce centre sera à la fois un lieu communautaire et un espace d'enseignement. Doté d'une panoplie de capteurs et d'appareils de mesure, il sera aussi un outil polyvalent de recherche. Selon Kerry Johnston, chercheur principal du centre, on prévoit la participation d'une quinzaine de programmes du collège, plus particulièrement ceux qui touchent à la conception des immeubles durables, par exemple les programmes de formation en technologies du génie civil ou mécanique, de l'architecture et de l'aménagement intérieur, ainsi qu'en technologies des systèmes de commande électrique, de chauffage, de ventilation et de climatisation. « On pourra y mener d'importantes recherches appliquées. »

La titanesque boîte bleue en bordure de l'aéroport international de London contraste de manière frappante avec le verre d'immeubles comme le Humber Centre et MaRS. Elle n'en est pas moins, elle aussi, une « machine à découvrir ». En fait, pour en revenir aux mots de Le Corbusier, on dirait, en poussant, qu'elle est une machine à découvrir comment perfectionner les machines à vivre. À l'intérieur de cette boîte bleue, on trouve une maison de brique à deux étages - une maison on ne peut plus ordinaire, dotées des caractéristiques habituelles.

C'est le hangar-laboratoire du projet Three Little Pigs, dont le nom plutôt ironique signifie littéralement « les trois petits cochons ». Les recherches qui y sont menées visent à évaluer l'effet du vent sur les constructions résidentielles. Mais vous n'y trouverez toutefois pas de soufflante; il ne s'agit pas d'une soufflerie. On y simule la pression des vents au





moyen de 100 cellules pneumatiques. Montées sur une lourde cage d'acier construite autour de la maison, les cellules sont reliées à des actionneurs et peuvent être contrôlées individuellement, fonctionnant alors comme de puissants aspirateurs et permettant de reproduire les changements de pression qui surviennent durant un violent orage.

Le hangar et la maison sont dotés d'une multitude de capteurs qui mesurent les changements charge. Les effets de ces changements sont filmés grâce à un réseau de caméras vidéo. « Ce sera probablement le toit qui cédera en premier », dit Michael Bartlett, pragmatique. Il est le directeur du projet. « C'est, de toute évidence, le point le plus faible. »

Autre innovation, le hangar-laboratoire est monté sur rail et peut ainsi être déplacé quand on souhaite exposer la maison à la pluie ou à la neige pour tester la pénétration de l'humidité et la formation de champignons.

« Les données vont aider à concevoir des installations techniques plus fiables, plus éconergétiques et résistant davantage au feu qui contribueront à la durabilité des enveloppes et seront relativement faciles à construire » explique M. Bartlett.

Grâce à cette machine à découvrir, les machines à vivre de Le Corbusier pourraient bientôt connaître d'importantes améliorations.

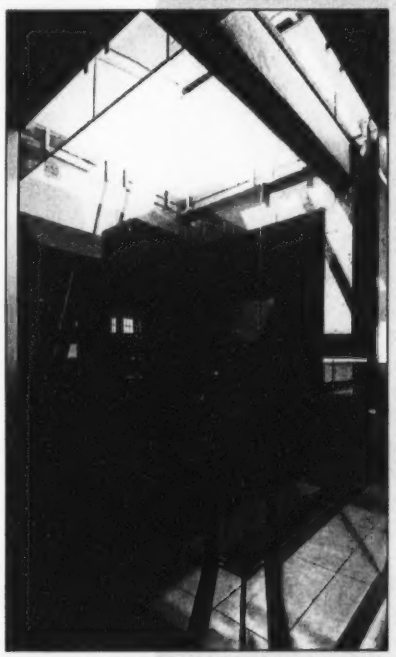
Le Queen's Cancer Institute et le Donnelly Centre ont été dessinés de manière à favoriser les interactions. Mais peut-on obtenir le même résultat en rénovant un édifice existant?

Tel était le défi du département de mathématiques de la McMaster University quand il s'est installé à Hamilton Hall, construit en 1929. L'intérieur pouvait être transformé, mais l'extérieur de l'édifice historique devait cependant rester inchangé.

On a retenu une solution plutôt radicale : dégarnir l'intérieur et percer le centre d'une cheminée de quatre étages surmontée de lanterneaux laissant pénétrer la lumière et la redistribuant à la ronde aux bureaux aménagés derrière des murs de verre (voir Polémique ultramoderne, ci-contre). Les architectes ont aussi semé un peu partout des tables et tableaux noirs dans les corridors, où les étudiants et les membres du corps professoral peuvent collaborer à la résolution de problèmes. Quelques mathématiciens ont accueilli avec scepticisme l'idée, qui s'est toutefois avérée bien trouvée :

les tables sont fréquemment pleines et les tableaux, couverts d'équations.

Avant la rénovation du Hamilton Hall, devenu le James Stewart Centre (en l'honneur d'un distingué professeur du département de mathématiques de McMaster, aujourd'hui retraité), le département occupait quatre étages, répartis dans deux immeubles différents. Enfin réuni, il n'a pas tardé à voir les fruits de la collaboration directe, face à face. « Je pense que l'on accorde trop de crédit à la révolution Net », affirme Bradd Hart, directeur du département. « C'est en se parlant que les mathématiciens font avancer les mathématiques. »



M. David Andrews, un autre scientifique de McMaster, admet qu'encourager la collaboration était d'abord le cadet de ses soucis quand il a commencé à planifier la rénovation de locaux pour accueillir un laboratoire de biophotonique. De toute façon, les murs transparents étaient hors de question : bon nombre des instruments utilisés dans ce domaine demandent l'obscurité.

La première configuration envisagée optimisait la circulation, mais minimisait les interactions. « Au moment de rencontrer les architectes, je me suis ravisé, et finalement nous avons dessiné les nouveaux labos de manière à ce que les gens s'y croisent, à créer des rencontres fortuites. »

On vient des quatre coins de

POLÉMIQUE ULTRAMODERNE

RÉFLEXION D'UN ARCHITECTE ET D'UN MATHÉMATICIEN SUR LE JAMES STEWART CENTRE

L'architecte Bruce Kuwabara amorce par une historiette son exposé de l'approche utilisée au James Stewart Centre for Mathematics de la McMaster University.

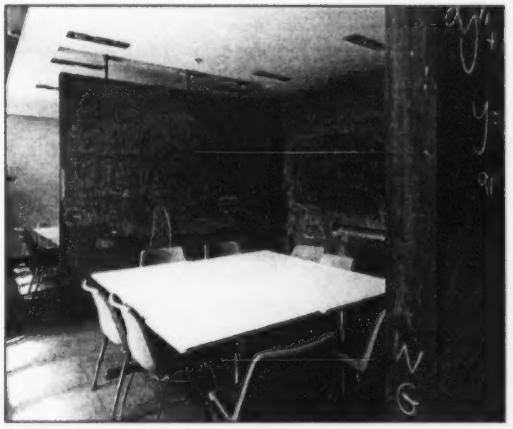
« Hamilton Hall a été construit en 1929. Cette année-là, Le Corbusier travaillait à la villa Savoye, un projet qui allait définir l'architecture moderne. Hamilton Hall a une charpente de béton, ce qui fait de lui un immeuble moderne, mais on a habillé cette charpente d'un complet en tweed, c'est-à-dire qu'on a donné à l'extérieur un style très nostalgique appelé gothique collégial. Les mathématiques ont pour objet la recherche de la vérité; et la vérité est, dans ce cas, que Hamilton Hall est un immeuble moderne habillé à l'ancienne. Voilà l'argument que nous avons utilisé. »

La rénovation imaginée par Kuwabara a gardé le tweed, mais actualisé la modernité intérieure de l'édifice.

Le journal étudiant a d'abord décrié l'ultramodernisme du projet, qu'il jugeait « contraire à la majesté historique » [traduction] caractérisant l'extérieur de Hamilton Hall. Mais les utilisateurs du nouveau centre n'ont, quant à eux, jamais eu de doutes : « Les mathématiciens ont immédiatement compris ce que nous voulions accomplir », dit M. Kuwabara. Et Mattheus Grassalli a donné une réponse éclairée à l'attaque du journal.

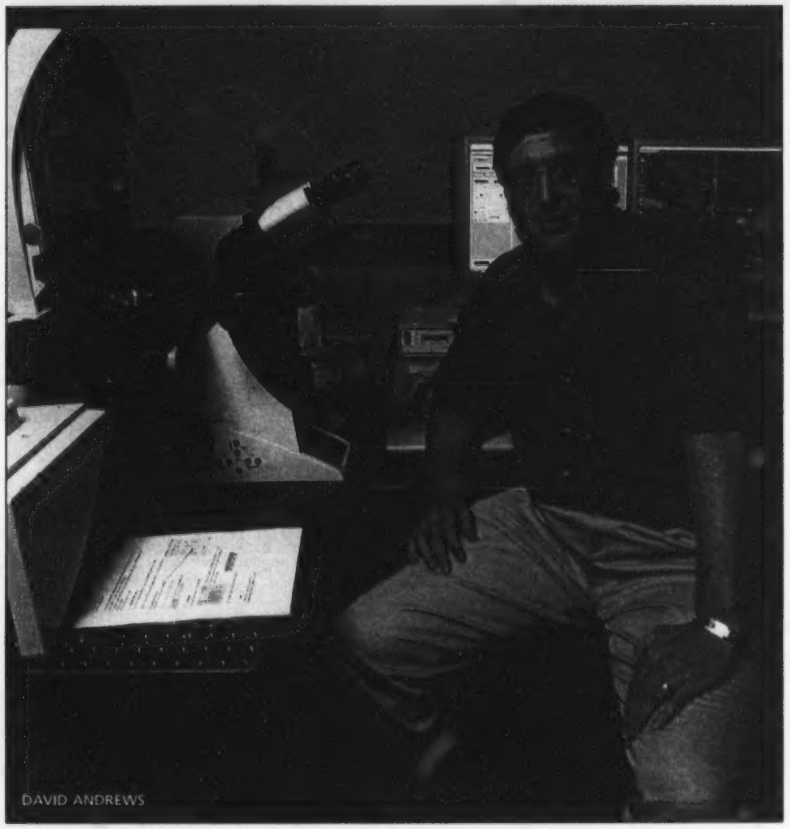
Il a répliqué que son auteur avait, par inadvertance, offert une définition très juste des mathématiques contemporaines [traduction] : « De loin la plus vieille discipline enseignée aujourd'hui à l'université, les mathématiques remontent au temps des Égyptiens et des Babyloniens... On peut difficilement trouver un extérieur plus historique et majestueux. »

« Et pourtant, les mathématiques doivent cette longévité à leur capacité de se renouveler sans cesse pour apporter des réponses aux problèmes du jour. Les mathématiciens nourrissent leur curiosité et leurs habiletés des défis leur tombant sous la main, sans trop s'attacher à une application particulière... C'est pourquoi j'aime bien la description qu'a fait de nous le journal étudiant. »



Des tables et tableaux noirs semés un peu partout, où étudiants et membres du corps professoral peuvent collaborer à la résolution de problèmes.

« Nous avons dessiné les nouveaux labos de manière à ce que les gens s'y croisent ».



DAVID ANDREWS

l'Amérique du Nord pour utiliser les installations du laboratoire. Pour faciliter l'intégration de ces visiteurs, les espaces rénovés comprennent plusieurs tables de travail non assignées, où ceux-ci peuvent s'installer pendant les deux ou trois jours de leur séjour. Dans les corridors où circulent les scientifiques, même le revêtement du sol suggère l'idée d'interaction : on peut y voir s'entrecouper des arcs colorés, inspirés du symbole international de biorisque.

Le nouveau laboratoire répond bien aux attentes selon M. Andrews : « Les gens s'y croisent constamment—et communiquent . »

Environ 3 500 km au nord du laboratoire de David Andrews, un autre immeuble rénové s'accroche à une falaise, au cœur de la désolation de l'arctique. Son toit est garni d'appareils étranges. Il s'agit d'une station de recherche, construite en 1993 et abandonnée en 2002. Grâce à l'aide du Fonds ontarien pour l'innovation, elle a été rénovée et réoutillée pour accueillir PEARL : le Polar Environment Atmospheric Research Lab.

Au contraire de ses homologues en verre et en béton au sud, PEARL est une simple boîte rouge qui a peu pour plaire à l'œil. Ce qui attire ici les scientifiques, c'est l'isolement et le climat. « C'est dans les endroits extrêmes comme celui-ci qu'il faut étudier les changements atmosphériques », explique James Drummond de la University of Toronto, directeur du PEARL. Les longs six mois de la nuit arctique permettent des mesures impossibles à prendre à d'autres latitudes.

Dans ce laboratoire, vous ne verrez pas de coquettes aires de détente ou de comptoirs à café; pour susciter l'interaction entre chercheurs, rien de tel qu'une tempête de trois jours. Dépouillé, mais bien équipé, PEARL réunit, à peu de choses près, tout ce que l'on s'attendrait à trouver dans un laboratoire atmosphérique de pointe. « La porte close, on se croirait dans un laboratoire à Toronto », commente Jim Drummond.

De par son dépouillement fonctionnel, PEARL est en quelque sorte la quintessence de la machine à découvrir. Et ce que les chercheurs découvrent ici sur les changements climatiques pourrait s'avérer d'une importance capitale pour l'avenir de l'humanité. « Sans PEARL, personne ne mourrait demain, bien sûr. Mais les recherches que nous faisons ici n'en sont pas moins cruciales », dit M. Drummond. « Car si nous ne faisons rien pour mieux comprendre l'environnement et le protéger, les choses vont empirer. Voilà pourquoi nous avons besoin d'un laboratoire comme celui-ci. »

De verre ou d'acier, spartiate à la PEARL ou spectaculaire comme MaRS, les installations financées par le Fonds ont en commun cet objectif : étendre le savoir pour améliorer notre qualité de vie.

En bout de ligne, la réussite dépendra de la compétence et du génie des

chercheurs participants. Mais le génie a besoin d'outils. Les installations de recherche font une différence. Les découvreurs ont besoin de leurs « machines à découvrir ».

Au contraire de ses homologues en verre et en béton au sud, PEARL a peu pour plaire à l'œil.

PHOTOS DE HERMANN BERG ET TOBIAS KERZENMACHER

Lieux et projets

Aperçu de la recherche financée par le Fonds en Ontario

Pour une liste complète et à jour des investissements du Fonds ontarien pour l'innovation, consultez www.oit.on.ca.

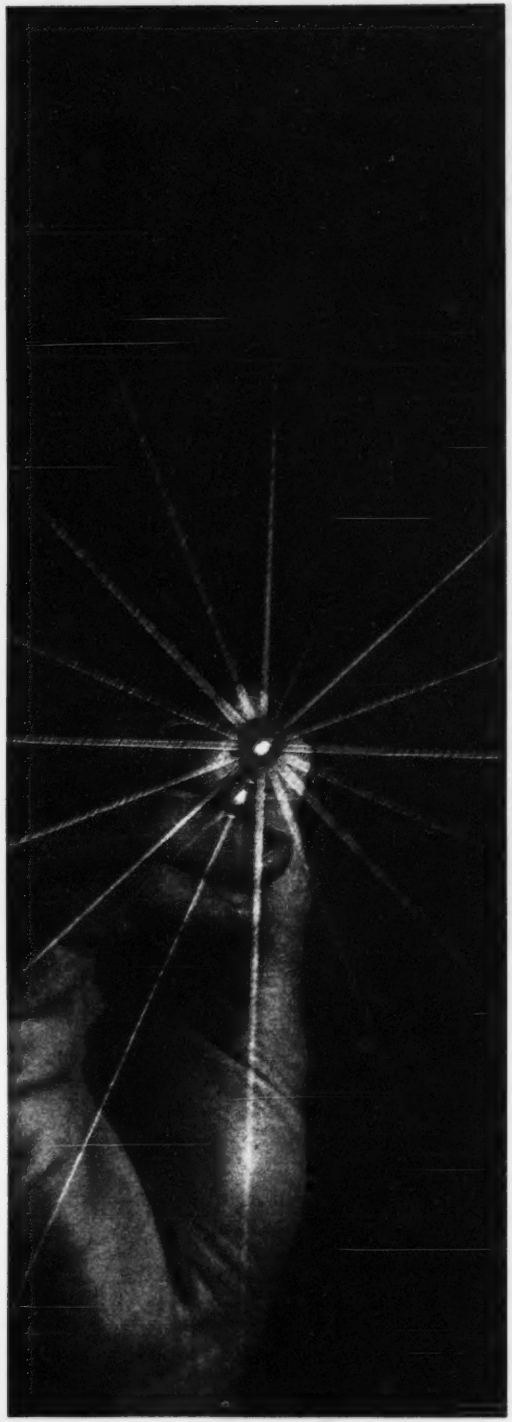
Investissements du Fonds pour la période de 1999 à 2006

VILLE	INSTITUTION	PARTENAIRES FINANCIERS	NOMBRE DE PROJETS	COÛT TOTAL DES PROJETS	FINANCEMENT DU FONDS
Barrie	Georgian College	5	1	$1,161,469	$464,588
Belleville	Loyalist College	2	1	$459,300	$183,720
Guelph	University of Guelph	150	93	$147,433,518	$53,687,338
Hamilton	McMaster University	200	138	$189,477,974	$64,138,427
Hamilton	Mohawk College	5	2	$429,248	$171,345
Hamilton	St. Joseph's Hospital	2	2	$28,156,836	$11,262,736
Kingston	Queen's University	117	101	$230,801,690	$66,804,893
Kingston	Royal Military College of Canada	11	6	$5,689,479	$1,702,272
Kitchener	Conestoga College	10	2	$2,612,504	$920,648
London	Fanshawe College	8	1	$619,360	$243,230
London	Lawson Health Research Institute	3	1	$9,247,734	$2,864,000
London	London Health Sciences Centre	3	1	$7,992,143	$2,818,062
London	London Regional Cancer Centre	2	1	$820,000	$211,500
London	Robarts Research Institute	3	4	$26,085,008	$8,624,260
London	University of Western Ontario	170	116	$277,351,649	$90,261,215
North Bay	Nipissing University	1	1	$418,203	$166,646
Oakville	Sheridan College	5	4	$4,617,016	$1,694,992
Ottawa	Algonquin College	5	3	$2,881,392	$1,045,482
Ottawa	Carleton University	113	50	$121,290,826	$37,608,466
Ottawa	University of Ottawa	154	98	$212,166,283	$73,058,559
Peterborough	Sir Sanford Fleming College	5	2	$2,651,218	$1,060,487
Peterborough	Trent University	17	17	$20,088,473	$5,573,252
Sarnia	Lambton College	5	1	$1,806,964	$722,786
Sault Ste. Marie	Sault College	22	4	$4,659,459	$1,827,851
St. Catharines	Brock University	33	24	$17,872,261	$5,499,406
St. Catharines	Niagara College	11	6	$4,542,752	$1,675,253
Sudbury	Laurentian University	35	19	$9,341,663	$3,483,959
Thunder Bay	Confederation College	8	1	$692,000	$276,800
Thunder Bay	Lakehead University	28	20	$12,564,055	$3,869,347
Toronto	Baycrest Centre for Geriatric Care/ Rotman Research Institute	2	1	$31,089,517	$10,712,000
Toronto	Centennial College	4	1	$707,700	$284,930
Toronto	Explorer Research Institute	23	1	$25,000,000	$10,000,000
Toronto	Humber College	19	1	$1,747,900	$698,900
Toronto	Mount Sinai Hospital	25	8	$93,129,740	$35,246,997

VILLE	INSTITUTION	PARTENAIRES FINANCIERS	NOMBRE DE PROJETS	COÛT TOTAL DES PROJETS	FINANCEMENT DU FONDS
Toronto	Ryerson University	37	25	$8,787,544	$3,433,018
Toronto	Seneca College	11	4	$3,627,587	$1,243,774
Toronto	St. Michael's Hospital	7	2	$8,878,207	$3,520,595
Toronto	Sunnybrook Health Sciences Centre	17	4	$42,308,229	$16,561,292
Toronto	The Hospital for Sick Children	3	5	$31,636,872	$10,522,437
Toronto	University Health Network	7	7	$72,312,480	$23,024,995
Toronto	University of Toronto	251	263	$546,919,868	$206,498,126
Toronto	York University	107	51	$40,673,835	$15,210,768
Waterloo	Perimeter Institute for Theoretical Physics	3	1	$21,788,010	$5,624,892
Waterloo	University of Waterloo	165	88	$125,433,053	$45,594,725
Waterloo	Wilfrid Laurier University	21	26	$16,572,452	$6,574,321
Windsor	University of Windsor	39	43	$22,826,581	$8,040,750
			1,251	**$2,437,370,052**	**$844,714,040**

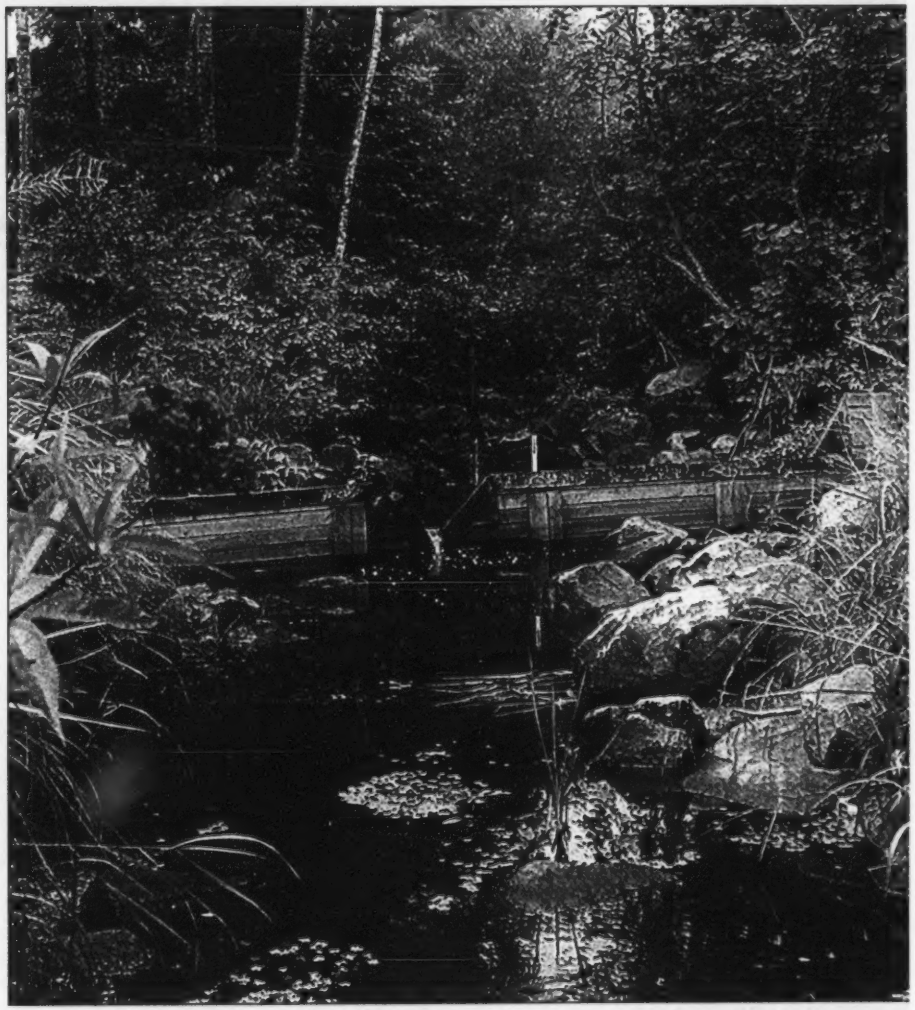
Les investissements du Fonds ontarien pour l'innovation en 2005-2006

VILLE	INSTITUTION	PROJET	CHERCHEUR PRINCIPAL	COÛT TOTAL DU PROJET	FINANCEMENT DU FONDS
St Catharines	Niagara College	Mapping Real World Traffic into VR (Virtual Reality)	Mike Duncan	$340,128	$114,783
St Catharines	Niagara College	Use of Photonic Technologies to Control Disease Spread in Greenhouse Production	Olga Piedrahita	$410,527	$163,212
Toronto	Seneca College	Predictive Modeling of Failure Mechanisms in Electronics Equipment Correlating HALT Methodology with Traditional MTBF Lifetesting Techniques	Roderick Turner	$601,100	$240,440
Hamilton	Mohawk College	Instrumentation for Modern Foundry Technologies Institute	Brad Bowman	$148,386	$59,000
				$1,500,141	**$577,435**



Ressources, recherche et résultats

Le Fonds ontarien pour l'innovation a investi dans les infrastructures de 1 251 projets de recherche en Ontario. Voici un aperçu du résultat de ces investissements.



Prédire l'avenir d'une forêt

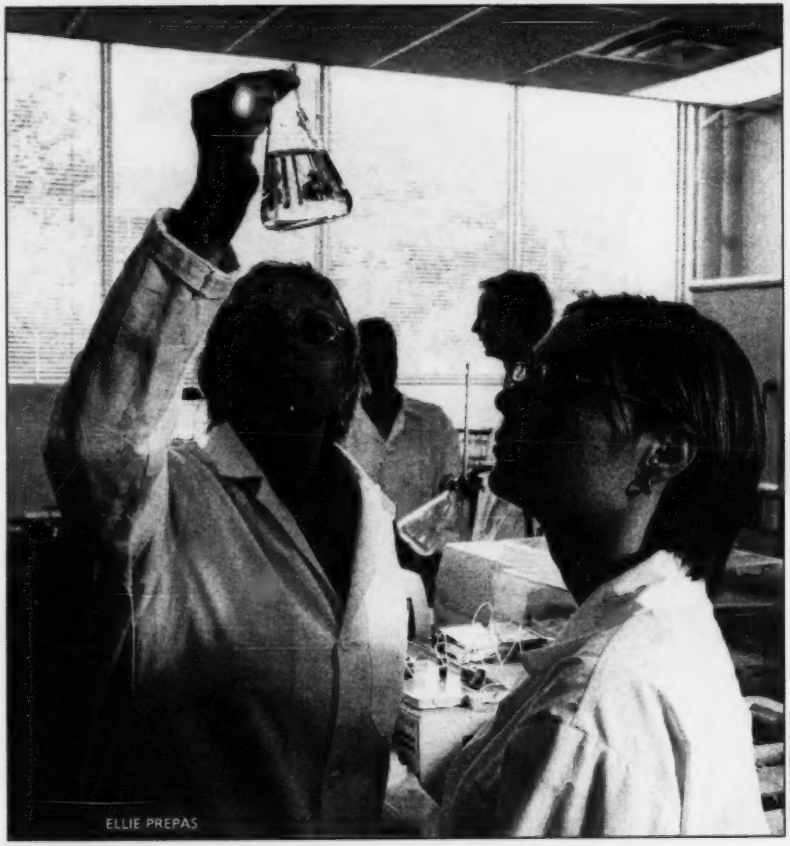
Pour gérer la forêt, il faut pouvoir en prédire l'avenir. Ellie Prepas, chercheure à la Lakehead University, met au point un logiciel à cette fin.

Ellie Prepas étudie les cours d'eau qui traversent les forêts du nord de l'Ontario afin de lire 200 ans dans le futur.

Mme Prepas et son équipe surveillent dix emplacements éloignés. Au moyen d'instruments et de petites structures de contrôle, ils recueillent des données très précises sur le débit et la température des cours d'eau, de même que sur les solides et nutriments (phosphore et nitrogène) en suspension, dans différentes conditions.

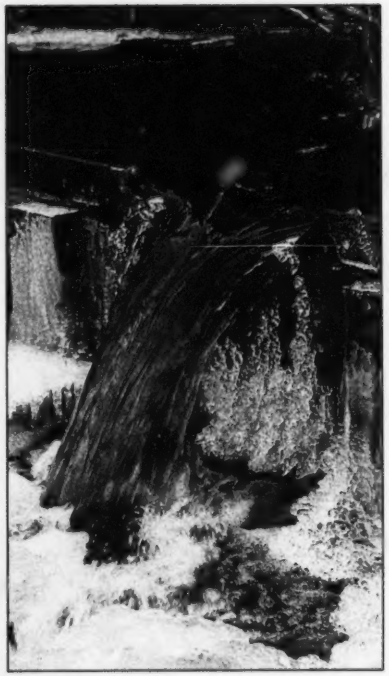
Les données des dix emplacements servent à la mise au point d'un logiciel qui permettra l'élaboration de plans de gestion forestière à très long terme.

Ce logiciel s'appuiera sur un modèle incorporant les principales forces dynamiques qui interviennent dans les bassins forestiers du nord de l'Ontario—bassin forestier s'entend ici d'une zone forestière drainée par un même ensemble de cours d'eau. Le modèle prendra en considération l'information recueillie aux emplacements de contrôle ainsi que des données météorologiques et des observations sur la nature du sol, la végétation et les espèces animales clés. Les entreprises d'exploitation forestière et les organismes de réglementation pourront soumettre au logiciel différents scénarios de coupe couvrant jusqu'à deux siècles, puis savoir quels effets ils auront vraisemblablement sur le milieu naturel à long terme.



ELLIE PREPAS

PHOTO DE PETER PUNA



Un logiciel bâti sur un modèle qui prend en considération les principales forces dynamiques d'un bassin forestier.

PROJET : Infrastructure for Watershed Integrated Nutrient Study Sites in the Boreal Forest
INSTITUTION : Lakehead University
DISCIPLINES : Environment
CHERCHEUR PRINCIPAL : Ellie Prepas
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 365 696 $
INVESTISSEMENT DU FONDS POUR LA RECHERCHE EN ONTARIO : 164 991 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 530 687 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 1 340 752 $

Super chouette, l'extraction supercritique

Obtenir des extraits végétaux au moyen de gaz carbonique—au Loyalist College, Kari Kramp ouvre de nouvelles avenues au procédé d'extraction supercritique.

« C'était un entrepôt avant », dit Kari Kramp en désignant d'un geste son laboratoire à la fine pointe, où s'alignent une collection de réservoirs luisants en acier inoxydable, garnis de tuyaux et valves. Pour les initiés, il s'agit là d'un extracteur

Dans le procédé supercritique, le CO_2 est porté à une pression et à une température lui conférant à la fois les propriétés d'un liquide et d'un gaz.

KARI KRAMP

au CO_2 supercritique—sorte de machine à café ultrasophistiquée permettant d'extraire des plantes diverses substances utiles.

On recourait auparavant à des solvants chimiques pour obtenir de tels extraits, mais ce procédé pouvait entraîner des interactions avec la matière première et produire des résidus nocifs. Dans le procédé supercritique, le CO_2 est porté à une pression et à une température lui conférant à la fois les propriétés d'un liquide et d'un gaz—un état appelé « supercritique ». Au contraire des solvants chimiques, le gaz est inerte, et les extraits obtenus ainsi sont plus purs.

Le Fonds ontarien pour l'innovation a financé l'achat de deux extracteurs—un petit et un moyen—permettant à Mme Kramp et à ses collègues d'expérimenter avec de petits échantillons, puis de réaliser des essais approchant l'échelle d'extraction commerciale.

L'extraction supercritique sert depuis nombre d'année à décaféiner le café, mais les chercheurs du Loyalist College travaillent avec des partenaires privés à ouvrir de nouvelles avenues au procédé, plus particulièrement dans le domaine des suppléments alimentaires et des médicaments d'origine végétale. La liste des produits potentiels inclut un antiviral naturel extrait d'une plante indigène et un supplément d'acides gras, extrait de crevettes du Labrador, favorisant une meilleure santé cardiovasculaire.

PROJET : Produce and Evaluate Botanical Extracts made with CO_2 Technology
INSTITUTION : Loyalist College
DISCIPLINES : Life Sciences
CHERCHEUR PRINCIPAL : Kari Kramp
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 183 720 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 459 300 $

Injection d'espoir

La maladie cardiovasculaire n'est pas toujours traitable. Mais la génothérapie conçue par Duncan Stewart redonne espoir aux patients du St. Michael's Hospital.

« Certains patients n'ont pas de veine; les médecins sont couramment incapables de les aider. » En effet, 15 % des personnes atteintes de maladie cardiovasculaire ne peuvent, pour une raison ou pour une autre, être traitées par les méthodes conventionnelles. Le Dr Duncan Stewart travaille cependant à mettre au point une nouvelle thérapie qui pourrait leur redonner espoir.

Voici en quoi elle consiste : au moyen d'un cathéter, on injecte directement dans le cœur des gènes régissant la croissance des vaisseaux sanguins. En théorie, ces gènes s'incorporeront alors aux cellules cardiaques et commanderont la production d'une protéine qui stimulera la croissance de tissu veineux sain.

Le traitement, actuellement à l'étude, a été testé sur 110 Canadiens et Canadiennes. Les résultats seront publiés à la fin de 2006 seulement. Le Dr Duncan lui-même est dans le noir : pour garantir la validité des résultats, l'étude a été structurée de sorte que les chercheurs ignorent qui a reçu en réalité la génothérapie et qui a reçu une injection de placebo. Les premières indications sont toutefois encourageantes. L'état de plusieurs patient s'est amélioré - amélioration qui est parfois spectaculaire. Le Dr Duncan refuse de spéculer sur les résultats, mais reconnaît être habité par un sentiment d'expectative.

Entre-temps, lui et ses collègues mettent à profit les connaissances acquises durant l'étude de trois ans et les progrès en génétique pour s'attaquer à un autre problème : l'hypertension des vaisseaux qui alimentent les poumons.

PROJET : Cardiovascular Gene Therapy Initiative
INSTITUTION : St. Michael's Hospital
DISCIPLINES : Health Sciences
CHERCHEUR PRINCIPAL : Duncan Stewart
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 1 685 107 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 1 685 107 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 4 212 766 $

DE GAUCHE À DROITE : LE DR DUNCAN STEWART, UN PATIENT (ASSIS) TRAITÉ PAR GÉNOTHÉRAPIE ET LE DR MICHAEL KUTRYK, CLINICIEN-CHERCHEUR.

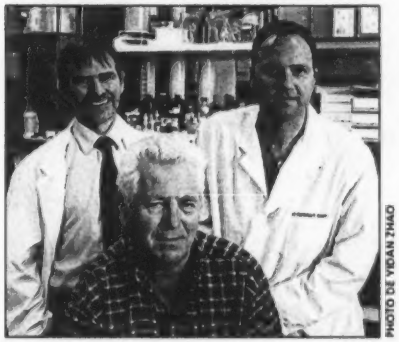


PHOTO DE YEDAN ZHAO

L'état de plusieurs patient s'est amélioré—amélioration qui est parfois spectaculaire.

Répétons nos gammes et nos arpèges

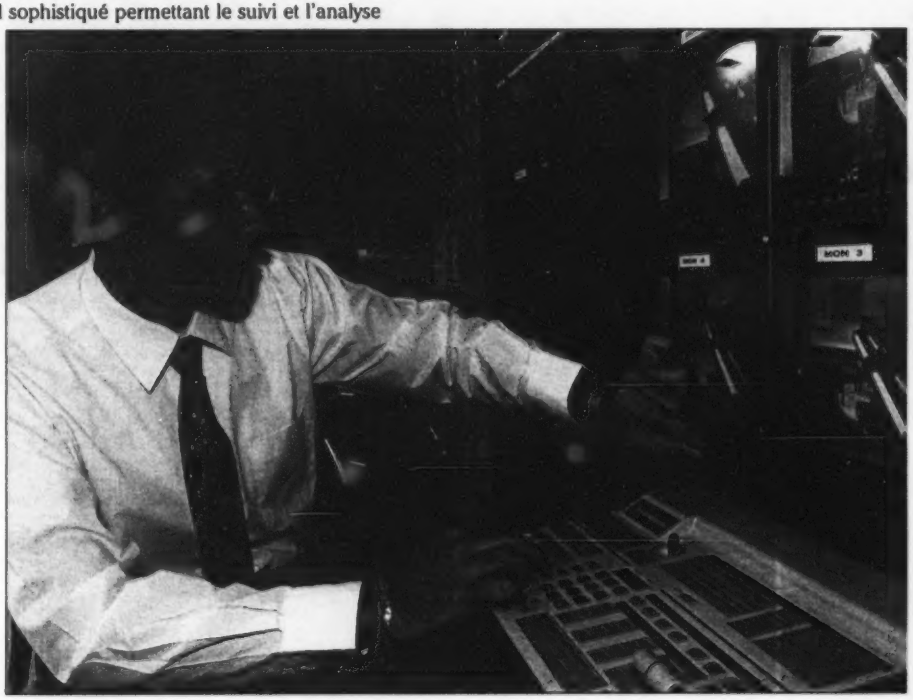
Il existe de nombreuses méthodes d'enseignement du piano. Gilles Comeau, chercheur à l'Université d'Ottawa, utilise la science pour trouver la meilleure.

Les chercheurs explorent la possibilité de leçons à distance, par vidéoconférence.

Une gamme de méthodes et de trucs mnémoniques sont utilisés dans l'enseignement du piano, mais l'apprentissage de cet instrument demeure un défi de taille pour les élèves, et la majorité abandonnent au cours de la première année.

Gilles Comeau, de l'Université d'Ottawa, veut comprendre pourquoi et, à cette fin, a créé le premier laboratoire au monde voué exclusivement à la pédagogie du piano. Ce laboratoire réunit des chercheurs de différents domaines, depuis la psychologie de la motivation jusqu'à la bio-ingénierie. Il est équipé d'outils à la fine pointe de la technologie, incluant des caméras réseautées, des pianos à queue adaptés à la technologie numérique, des claviers électroniques ainsi qu'un logiciel sophistiqué permettant le suivi et l'analyse de chaque facette de l'apprentissage. Les chercheurs profitent d'ailleurs de l'accès à cette technologie pour explorer la possibilité de leçons à distance, par vidéoconférence à large bande.

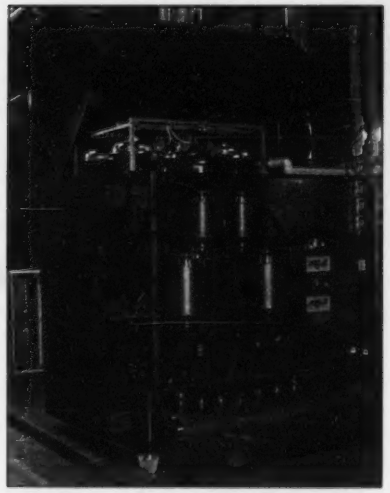
Pourquoi s'intéresser à la pédagogie du piano? M. Comeau peut vous donner plusieurs raisons, incluant les sommes fabuleuses payées chaque année par les familles canadiennes pour des leçons de musique. Il voit aussi ces travaux dans une optique plus vaste : « Chaque fois que vous étudiez les mécanismes de l'apprentissage dans un domaine, d'autres en profitent ».

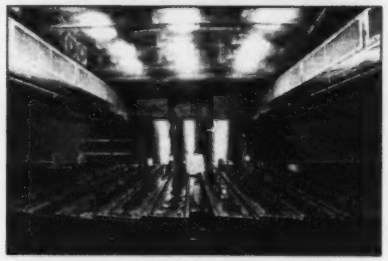


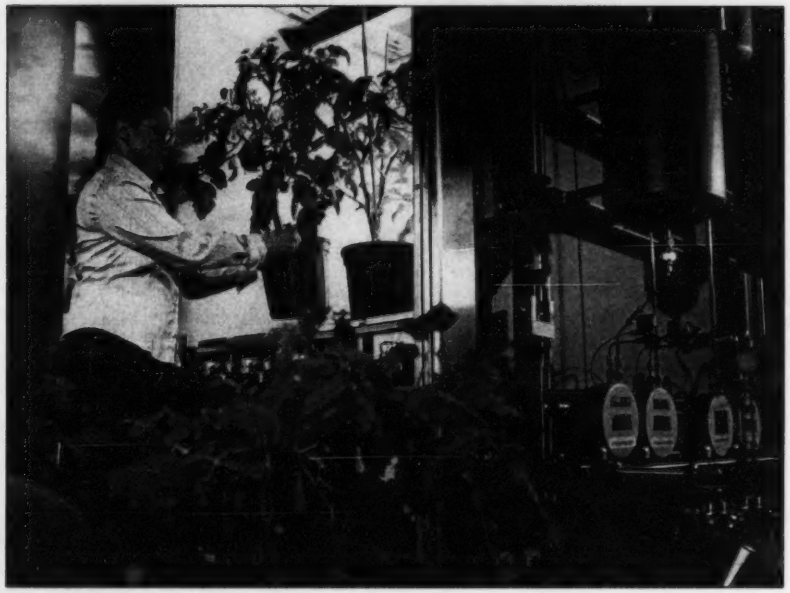
PROJET : Piano Pedagogy Research Laboratory
INSTITUTION : University of Ottawa
DISCIPLINES : Arts and Letters
CHERCHEUR PRINCIPAL : Gilles Comeau
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 494 657 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 494 657 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 1 236 642 $

GILLES COMEAU

« Notre programme tend vers l'espace, mais il est mû par les retombées terrestres. »







Espace vert

Comment survivront les premiers explorateurs à poser le pied sur Mars? Une solution germe à la University of Guelph, dans le laboratoire de Mike Dixon.

« Pour explorer Mars, les astronautes auront besoin d'équipement autosuffisant d'entretien de la vie », commence Mike Dixon. « Car étant donné la distance, il sera inconcevable de les ravitailler. »

La solution passera peut-être par l'importation d'une touche de vert sur la planète rouge. À la University of Guelph, M. Dixon et son équipe testent des chambres de culture pressurisées grâce auxquelles un jour, un spécialiste canadien en mission vers Mars produira aliments et oxygène, recyclera l'eau et éliminera le gaz carbonique de l'air que respirent lui et ses collègues astronautes. Les parois latérales de ces chambres, hautes d'environ 2,5 mètres, sont en acier inoxydable; le dessus, en verre épais. À l'intérieur, un système informatisé permet aux scientifiques de contrôler l'arrosage, le taux d'humidité, les niveaux de gaz carbonique et la pression atmosphérique.

« En ce moment, nous travaillons à déterminer quelle est la pression minimale requise par les plantes », explique M. Dixon. « Une pression basse signifiera un système de culture moins massif, dont le transport demandera moins d'énergie et d'argent. »

Le programme de la University of Guelph a déjà des retombées ici, sur terre. Par exemple, Air Quality Solutions Inc., une entreprise dérivée mise sur pied grâce à la bourse Martin Walmsley des Centres d'excellence de l'Ontario, a utilisé ses recherches afin de créer pour les immeubles un système de filtration d'air partiellement végétal. « Notre programme tend vers l'espace—la satisfaction des exigences techniques de son exploration—mais il est mû par les transferts technologiques à l'industrie et les retombées terrestres », conclut M. Dixon.

PROJET : Biological Systems for Terrestrial and Space Applications
INSTITUTION : University of Guelph
DISCIPLINES : Life Sciences
CHERCHEUR PRINCIPAL : Mike Dixon
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 3 150 000 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 3 150 000 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 7 875 000 $

MIKE DIXON

Pluralité virtuelle

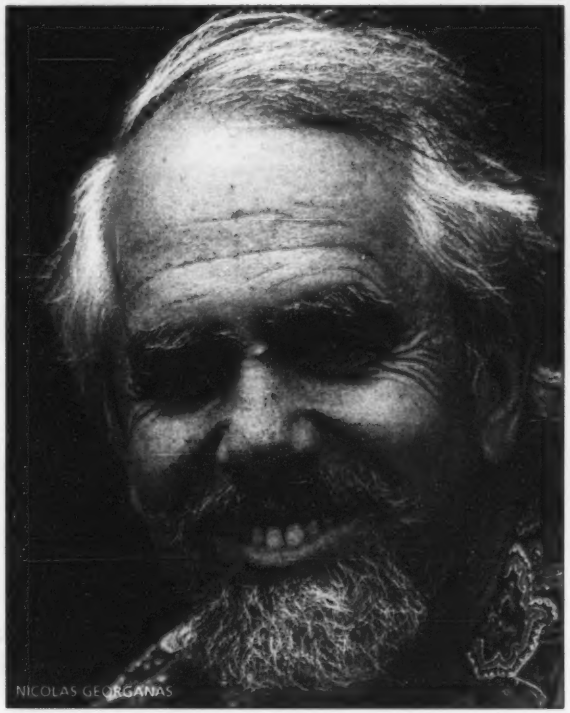
La réalité virtuelle ne se vit plus qu'en solo. Nicolas Georganas, chercheur à l'Université d'Ottawa, travaille à étendre les possibilités de rencontre dans le cyberespace.

Il y a parfois foule dans le cyberespace de nos jours. Demandez aux chasseurs d'extra-terrestres dans les corridors souterrains d'un jeu en réseau sur Internet.

Toutefois, partager un environnement virtuel avec d'autres demande encore une bonne dose d'imagination. Et voilà où Nicolas Georganas se propose de faire une différence. M. Georganas est le directeur du laboratoire DISCOVER à l'Université d'Ottawa. Ses travaux visent notamment à créer ce qu'il appelle des « environnements virtuels distribués et collaboratifs ».

Un jour pas très lointain, les écrans, manettes et casques relativement primitifs d'aujourd'hui seront remplacés par une technologie pleinement immersive qui permettra à des internautes aux quatre coins du monde de se retrouver dans un environnement sensitif pleinement réalisé, prévoit M. Georganas. Dans ce cyberenvironnement, ils pourront se voir (enfin, voir l'avatar de chacun), communiquer et interagir, par exemple manipuler ensemble des objets.

Les possibilités vont bien au-delà de la chasse aux extra-terrestres. Les chercheurs du laboratoire DISCOVER travaillent déjà à des prototypes de cyberenvironnements collaboratifs pour l'enseignement de tâches variées, dont le remplacement de composantes électroniques et la chirurgie oculaire.



NICOLAS GEORGANAS

PROJET : (SITADEL) School of Information Technology Advanced Engineering Research Laboratories
INSTITUTION : University of Ottawa
DISCIPLINES : Engineering
CHERCHEUR PRINCIPAL : Nicolas Georganas
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 7 034 080 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 17 585 200 $

Les conditions extrêmes mettent plus vite en évidence les tendances planétaires.

Au nord de Mars

Notre atmosphère évolue. James Drummond, de la University of Toronto, scrute le ciel arctique à la recherche d'indices des prochains changements.

PHOTOS DE HERMANN BERG ET TOBIAS KERZENMACHER

JAMES DRUMMOND

« Pour vous donner une idée de l'isolement du PEARL, disons simplement que l'île Devon—utilisées pour la simulation des conditions sur Mars—se trouve au sud », explique James Drummond, directeur de ce laboratoire de recherche atmosphérique sur l'environnement polaire.

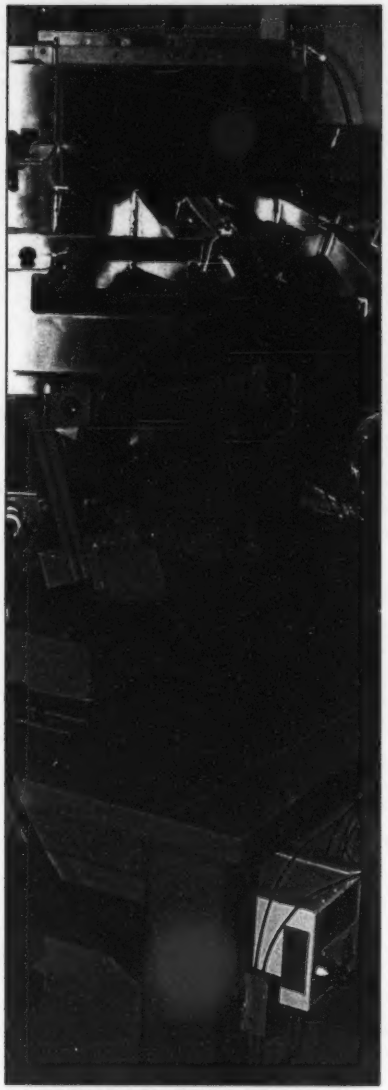
Situé à l'extrémité septentrionale de l'île Ellesmere, à environ 1 100 kilomètres du pôle nord, dans l'arctique canadien, PEARL est l'endroit idéal où mesurer les changements survenant dans l'atmosphère terrestre. Il se trouve loin de toute activité humaine susceptible d'influencer les observations, et les conditions extrêmes qui règnent là mettent plus vite en évidence les tendances planétaires.

M. Drummond cite en exemple la découverte d'un trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique, dans les années 1980, pointant à un amincissement général de la couche d'ozone entourant la Terre. « Le trou s'est formé à cause de l'un des vortex persistants qui caractérisent les régions polaires, sorte de chaudrons où se produisent des réactions chimiques différant considérablement de ce que l'on peut observer ailleurs. »

La découverte du trou dans la couche d'ozone illustre bien l'importance des patientes observations effectuées par l'équipe de M. Drummond. Les chercheurs n'avaient pas prévu le trou au-dessus du pôle sud—ils l'ont détecté dans le cadre d'un programme continu de recherche atmosphérique qui s'apparente à celui du PEARL.

« Nous prenons des mesures et tâchons de comprendre ce qui se passe dans l'atmosphère, comment celui-ci évolue. La science est incapable de prédire avec certitude le prochain problème environnemental. Nous sommes ici pour le découvrir. »

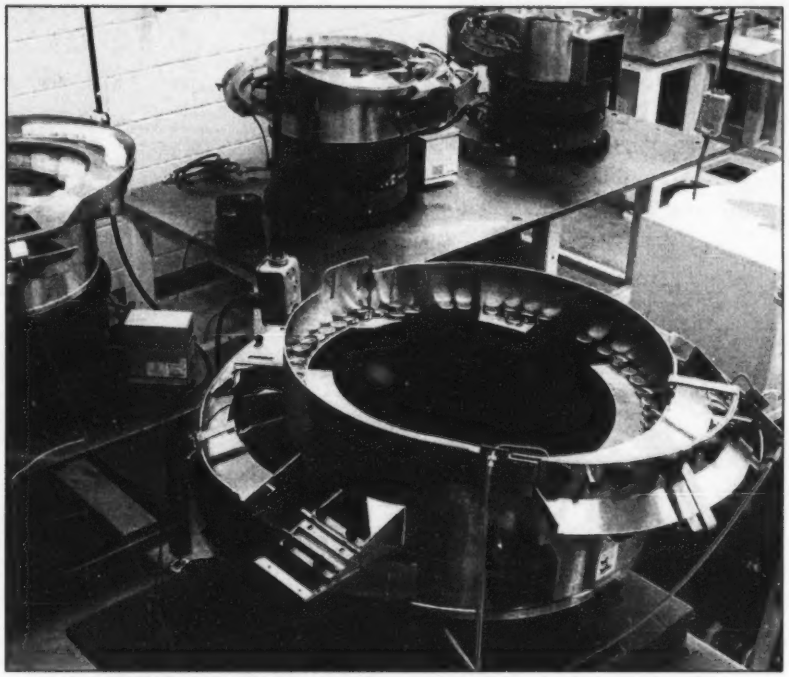
PROJET : The Polar Environment Atmospheric Research Laboratory
INSTITUTION : University of Toronto
DISCIPLINES : Environment
CHERCHEUR PRINCIPAL : James Drummond
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 1 807 730 $
INVESTISSEMENT DU FONDS POUR LA RECHERCHE EN ONTARIO : 815 590 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 3 293 176 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 8 721 306 $



DES ALIMENTEURS INDUSTRIELS—PROTOTYPES ET MODÈLES DE PRODUCTION—ATTENDENT D'ÊTRE MIS À L'ESSAI À CONESTOGA.

Révolutions industrielles

L'industrie cherche continuellement à s'améliorer. Leonid Sloutsky et son équipe au Conestoga College l'aident à trouver comment faire.



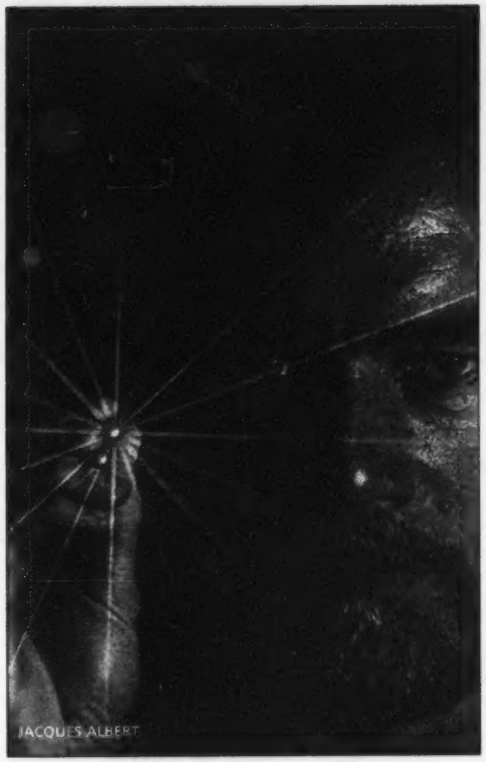
Nous ne sommes pas encore au bout de la révolution industrielle, semble-t-il. Par exemple, la coupe et l'assemblage des gants sont, encore aujourd'hui, presque toujours des opérations manuelles. Mais cela pourrait bien changer grâce aux efforts des chercheurs du Manufacturing and Automation Centre, au Conestoga College. Ceux-ci viennent d'achever la première phase du développement d'un automate capable de coudre les gants. « Notre groupe s'est concentré sur la résolution de certains sous-problèmes, de sorte que nous puissions bâtir un système entièrement automatisé », explique Leonid Sloutsky, chercheur principal. « Ce sera un système complexe, doté d'une multitude de capteurs et de fonctions de contrôle. »

Le Manufacturing and Automation Centre est bien équipé pour résoudre les problèmes manufacturiers de ce genre. Un investissement du Fonds ontarien pour l'innovation lui a permis d'acquérir un robot industriel polyvalent, un prototypeur rapide, d'autre matériel de pointe et des logiciels.

Aussi à l'étude au Conestoga College : les omniprésentes trémies, qui alimentent en pièces les machines d'assemblage, et une nouvelle technologie de moulage par injection. Tous ces projets s'inscrivent dans un engagement au service de l'industrie, pour continuer la révolution ou, plus précisément, pour en apporter de nouvelles.

PROJET : Applied Research Centre for Integrated Advanced Manufacturing Technologies
INSTITUTION : Conestoga College
DISCIPLINES : Engineering
CHERCHEUR PRINCIPAL : Leonid Sloutsky
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 489 648 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 1 484 504 $

Le centre est bien équipé pour résoudre les difficiles problèmes manufacturiers.


JACQUES ALBERT

Défaillance, sens et simulations

Aperçu des recherches à la Carleton University

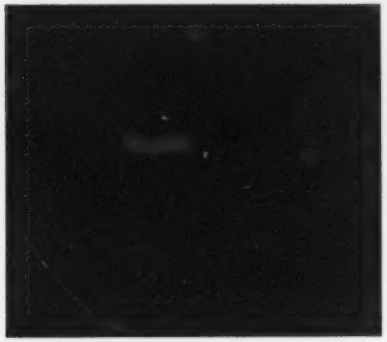
Faillir, c'est réussir

Jacques Albert

« Ce n'est pas tout d'avoir le meilleur produit. Dans le domaine des communications par exemple, il faut que ce produit puisse fonctionner de 15 à 25 ans dans des conditions très rigoureuses. »

Professeur d'électronique à Carleton, Jacques Albert concentre ses recherches sur l'utilisation du laser pour la transmission de signaux. Ses travaux pourraient produire d'importants avantages pour les Canadiens et les Canadiennes - des connexions plus rapides et moins coûteuses à Internet. Mais il devra prouver que ses dispositifs photoniques peuvent fonctionner sans faillir pendant de longues périodes.

« Nous les sollicitons au maximum, jusqu'au point de défaillance », explique M. Albert. « C'est la seule façon de vérifier leur fiabilité. »



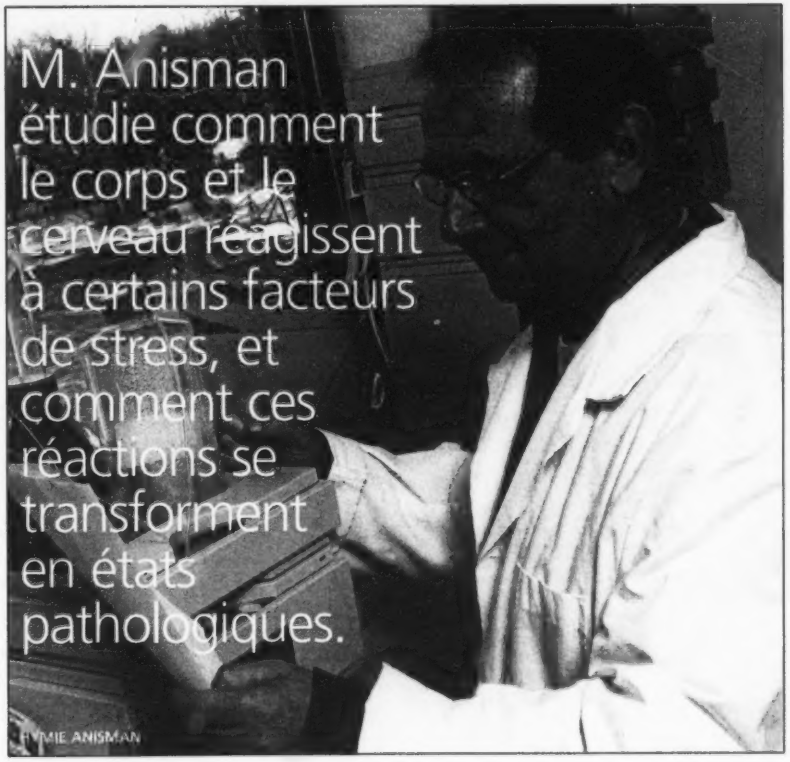
À propos de défaillance...

Hymie Anisman

Quand l'humain, lui, est sollicité, soumis à la pression ou confronté à des événements stressants, il peut aussi, mentalement, atteindre son point de défaillance—faire une dépression. Hymie Anisman, professeur de psychologie à Carleton, s'intéresse à ce trouble qui touche en tout temps près de trois millions de Canadiens et Canadiennes selon la Mood Disorders Association of Ontario.

M. Anisman étudie comment le corps et le cerveau réagissent à certaines situations ou à certains facteurs de stress, et comment ces réactions se transforment en états pathologiques. Il cherche notamment à comprendre pourquoi certaines personnes ont une grande résistance à différents stresseurs et pourquoi d'autres sont plus vulnérables.

« Nous voulons comprendre pourquoi et comment le stress produit ces effets, pourquoi certaines personnes y sont plus vulnérables et ce que nous pouvons faire pour changer cela. »



Ça tombe sous le sens

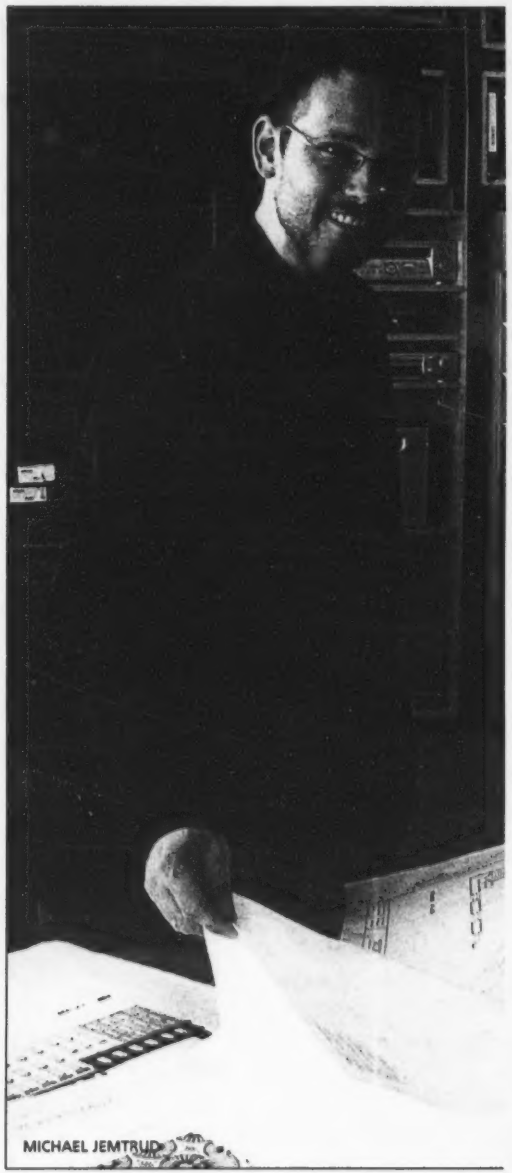
Adrian Chan

Adrian Chan prouve que science et sens vont de pair. Professeur adjoint au département de génie des systèmes et de génie informatique de Carleton, M. Chan a participé à la mise au point d'un « nez » électronique, capable de flairer les bactéries -notamment celles causant la pharyngite streptococcique. L'appareil, qui tient dans une main, permettra aux médecins de déterminer à l'odeur si un patient est infecté sans qu'il soit nécessaire d'effectuer une analyse sanguine, ce qui sauvera du temps.

M. Chan s'intéresse aussi au toucher. Il cherche comment améliorer la transmission de signaux des muscles vivants aux prothèses, de manière à ce que celles-ci puissent être commandées plus facilement et à leur conférer une plus grande précision. Il souhaite reproduire les signaux que les bras relaient naturellement aux mains quand le cerveau leur ordonne de s'ouvrir, de se fermer ou d'effectuer une rotation—et utiliser ces mêmes signaux pour commander les prothèses.

« Nous voulons que l'utilisation des prothèses devienne plus intuitive. »

ADRIAN CHAN



MICHAEL JEMTRUD

Reconstituer le passé

Michael Jemtrud

La reconstitution numérique est la voie de l'avenir : grâce à elle, les gens pourront voir et visiter des monuments ou des édifices historiques disparus dans certains cas depuis longtemps. Michael Jemtrud est l'un des architectes de cet avenir.

Professeur adjoint à l'école d'architecture de Carleton, M. Jemtrud dirige le Carleton Immersive Media Studio, nouveau laboratoire où l'on a lancé l'an dernier un programme de reconstitution numérique.

« Le principal projet de reconstitution du programme est la Chapelle du couvent Notre-Dame-du-Sacré-Coeur », précise M. Jemtrud. « L'édifice a été rasé en 1972 et l'intérieur, remonté à l'intérieur du Musée des beaux-arts du Canada. »

Construit en 1887 et connu également sous le nom de Chapelle de la rue Rideau, cet édifice représente un élément unique et original de l'architecture ottavienne. Sa reconstitution, animée et entièrement interactive, sera accessible à partir d'un site Web.

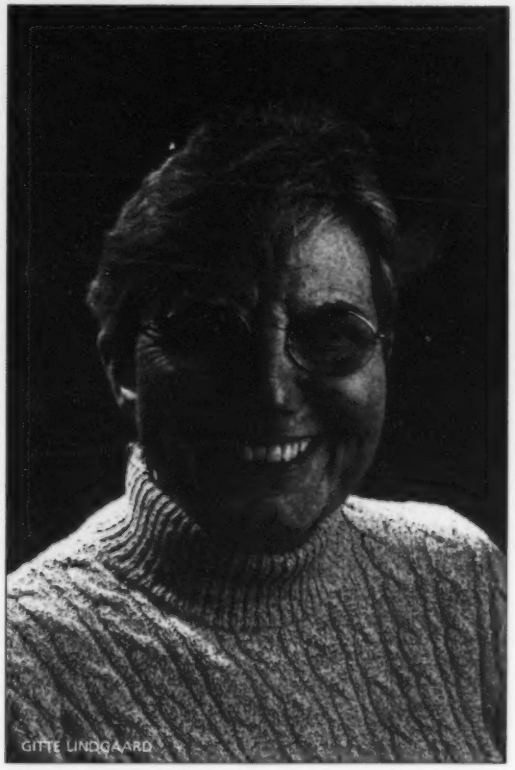
Utilité, convivialité et utilisateurs

Gitte Lindgaard

Ces temps-ci, on parle beaucoup de l'« expérience utilisateur ». Gitte Lindgaard, elle, ne se contente pas d'en parler. À Carleton depuis 2000, elle est la première titulaire de la toute nouvelle chaire de conception centrée sur l'utilisateur, une primeur nord-américaine.

Cette chaire se distingue par sa nature interdisciplinaire - elle touche entre autres à l'informatique, à la psychologie, à la linguistique et à l'architecture. La recherche de Mme Lindgaard a deux foyers d'intérêt : l'utilité, qui suppose livrer la bonne information en temps voulu, sous la forme appropriée; et la convivialité, qui, du point de vue de l'utilisateur, signifie connaître son point d'origine, sa destination et sa prochaine action.

Mme Lindgaard a récemment commencé à jouer avec l'informatique plurisensorielle— à étudier comment la sollicitation simultanée de plusieurs sens peut améliorer la performance d'utilisation.


GITTE LINDGAARD

Sa reconstitution, animée et entièrement interactive, sera accessible à partir d'un site Web.

PROJET : Advanced Photonic Components Fabrication, Testing, and Characterization Laboratory
INSTITUTION : Carleton University
DISCIPLINES : Engineering
CHERCHEUR PRINCIPAL : Jacques Albert
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 302 734 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 302 734 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 871 657 $

PROJET : Neurochemical and Behavioural Assessment of Stressor & Cytokine Effects
INSTITUTION : Carleton University
DISCIPLINES : Health Sciences
CHERCHEUR PRINCIPAL : Hymie Anisman
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 149 624 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 149 624 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 379 224 $

PROJET : Biomedical Engineering Sensors and Signals Laboratory
INSTITUTION : Carleton University
DISCIPLINES : Engineering
CHERCHEUR PRINCIPAL : Adrian Chan
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 215 041 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 215 041 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 537 605 $

PROJET : Architectural Multimedia Studio
INSTITUTION : Carleton University
DISCIPLINES : Engineering
CHERCHEUR PRINCIPAL : Michael Jemtrud
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 196 888 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 196 888 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 492 321 $

PROJET : Human Computer Interaction
INSTITUTION : Carleton University
DISCIPLINES : Arts and Letters
CHERCHEUR PRINCIPAL : Gitte Lindgaard
INVESTISSEMENT DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION : 1 889 373 $
INVESTISSEMENT DE LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION : 1 889 373 $
INVESTISSEMENT GLOBAL DANS LA RECHERCHE, TOUTES LES SOURCES DE FINANCEMENT CONFONDUES : 4 723 431 $

Partenaires de découverte

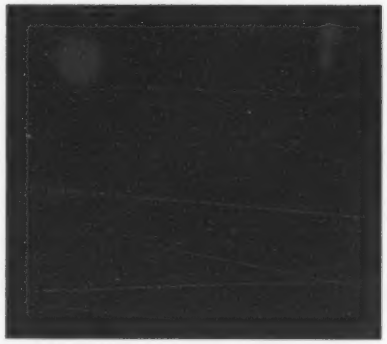
Les partenariats publics et privés des projets financés par le Fonds ontarien pour l'innovation

On a recensé plus de 1 000 partenaires, privés ou publics, jouant un rôle déterminant dans les recherches financées par le Fonds ontarien pour l'innovation. Dans la plupart des cas, les institutions et leurs partenaires assument 20 % des coûts de recherche; le Fonds et la Fondation canadienne pour l'innovation se partagent le reste à parts égales.

Remarque : Les partenaires financiers ci-dessous ont été signalés par les demandeurs. Des partenaires additionnels ont pu s'ajouter à mesure du progrès des projets. Le Fonds ontarien pour l'innovation s'excuse d'emblée si des partenaires ont été omis de cette liste.

3-Soft • Agriculture and Agri-Food Canada • ABB Bomem Incorporated • ABB Extrel • ABI - Applied Biosystems • ABS Manufacturing • AC Radiographic • ACA TMetrix • Academic Development Fund • Accelrys • Accurion • AccuScan Instruments • ACS Petroleum Research Fund • Actimetrics • Acuson • AD Instruments • ADCOM • Adobe • Adrian Brown Consulting Limited • Advanced Biotech • Advanced Presentation Tech • Advanced Science Design • AEATechnologies • AEI Technologies • AeroTech Positioning Systems • Affymetrix • AGCO Allis • AGIE Limited • Agilent Technologies • Agricultural Electronics Corporation • Agronix Incorporated • Air Canada • Alberta Environmental Protection • Alberta Research Council • Alcatel • Alfa Medical • Algorithmics Solutions Gmbh • Alias/Wavefront • Allentown • Allpatech Industries • Aloka • ALPAC • Alpha Controls • Alpha Technologies • Althexis Essential Therapeutics • Aluminum Company of Canada (ALCAN) • Alzheimer Society of Ontario • AMA TMetrix • American Sigma Ltd. • Amersham Biosciences • Amersham Health Incorporated • Amersham Pharmacia • Amnis • Amphibico • AMS Coherent • Amsdell Incorporated • Anachemica • Anacom Systems Company • Analogy • Anatech Inc. • AnCare • Anchor Manufacturing Company • ANCO Engineers Inc. • Andec International Services Incorporated • Angel Computers • Anishinabek/Ontario Fisheries Research Centre • Anritsu • Ansoft Corporation • Anson Funds • APB • Apollo Photonics • Apple Canada • Applied Biosystems • Applied Electronics Limited • APS Tech • Aquaneering • Aquatic Habitats • Arbin Instruments • Archibus Incorporated • Arcturus • ARISE Technologies Corporation • Arius 3D • Ascend Instruments • Ascension Technologies • ASDI • Ashwarren International Incorporated • ASI Applied Systems • Astro Med Incorporated • ATAS • A-Tech instruments • ATI • Atlantis Scientific Incorporated • Atomic Energy of Canada Limited (AECL) • ATS RheoSystems • ATS Scientific Incorporated • Audcomp Computer Systems • Aurora Scientific Inc. • Autoclave Engineering • Autoliv Electronics • Avaya • Aventis-Pasteur • Aviv Instruments • AVW-TELAV • AXIC • Axidata • Axon Instruments • AXYZ Automation Incorporated • Aymes Medical • Bakers • Balckhauck • Barringer Instruments • BAS • Baycrest Foundation • Bayer Foundation • Bayer Incorporated • BC Hydro • BCAgencies • BCKDF • BD Biosciences • Beckman Coulter Incorporated • Becton Dickinson • Bell Canada • Beta Tek • Betatek • Biacore • Bio Rad Laboratories • BioComp Instruments, Inc • Bioetics • BioLog. Inc • Bio-Lynx Scientific • Bionetics Corporation • Bioniche Life Sciences • Biosense Webster • Biosyntech • Biothermica • Blue Newt Software Incorporated • BOC Edwards • Bolen Distributing Inc. • Botterel Fund • Bowater Pulp & Paper Canada Incorporated • Brain Innovation • Brill Academic Publishers • Brinkman Coulter Canada Ltd. • Brinkman Instruments • British Columbia Knowledge Fund • Brock Computer Store • Brookhaven Instruments • Brothers • Bruel and Kjaer • Bruker Biospin • Bruker Canada • Bruker Companies • Bubble Technologies • Buchanan Forest Products Limited • Buehler Canada • Burleigh Instruments • Burtek Systems Inc. • Bushtukah Out. • Buxco Limited • Cadence Design Systems • California Analytical • Calumet College • Cameca (SA) • CAMH Foundation • CAMM • Campbell Scientific • Canada Mortgage & Housing Corp • Canadian Blood Services • Canadian Cancer Society • Canadian Forest Services • Canadian Foundry Association • Canadian Hydrogargen • Canadian Life Technologies • Canadian Pacific Foundation • Canadian Space Agency • Can-Am Insturments Ltd. • Canalytical • Canberra Packard Canada • Cancer Care Ontario • Cancer Ontario Institute • CANMET (Natural Resources Canada) • Cannaught New Investigator Fund • Canon Canada • Canon USA • Cansel Survey Equipment • Cardiac Care Network • Cardiff • Carl Zeiss Canada Ltd. • Carson Group Inc. • Cartesian Technologies • CCR • CD Nova • Celestica Incorporated • Cellomics • Celluform Concrete Systems • Centre for Research in Earth and Space Technology (CRESTech) • Centre for Studies in FM • Centre of Mining Technology • Centre Tech.Gaz Natural • Centre-Line • CGI • Challenge Env. • Champion • Change Foundation • Chawkers Foundation • CHEO-Dept of Cardiology • Child Health Research Institute • Children's Hospital of Eastern Ontario • Chromatography Sciences Co • CIAR • CIF Corporation • CIMTEC • Cinequip • Ciphergen • CIPI • Circusoft • Cisco Systems Canada • City of Kitchener • City of Pickering • City of Welland • Civic Auxiliary • Clark-MXR • ClearTech Industries Incorporated • Climatic Testing Systems • Clinton Electronics Corporation • CNC Engineering • Cogient Corporation • Cognos Inc • Coherent Incorporated • Coherent Laser Group • Columbus Instruments • COM DEV Limited • Comercial Photocopy • Communication and Information Technology Ontario (CITO) • Compudata Systems • Compusense • Computer Hardware Services • Computer Shop • CONAC Software Corporation • CONACYT-Mexico • Conductus Incorporated • Conestoga-Rovers & Assoc. • Constant Temperature Corp • Continuum Lasers • Convergent Bioscience • Convirons • Core Microsystems • CosMos • Coulborn Instruments • COURSE • Coventor • CPI Automation • CR Younger Found • Creo • Crist Instruments • Criticare System, USA • CRS Automated Solutions • CSC Chromatography • CSIRO • CTF Systems Inc. • CTI Molecular Imaging Incorporated • CWS • Dach Asociates, UK • Daimler Chrysler Canada Incorporated • DAKO Diagnostics • Dalimar Institute • Dalimar Instruments Inc. • Dantec • Dap Technologies • Dapannet Inc • Datacomp Scientific • Defence Research Establishment • Dell Canada • Dell/Hewlett Packard • Delta Med • Department of Fisheries and Oceans • Diamed AG • Diamond and Schmitt • Diatek • Digital Instruments • Digital Technology Associates Incorporated • Dionex • Discovery Diagnostic • DNA Star • Dr. J D Adachi • Ducks Unlimited Canada • Dumanski • Dunlop Architects Incorporated • Duo Communication of Canada Limited • Dupont Canada Incorporated • Dynamix Professional Video • Dynamix Systems • ECOS, Japan • Edcom Multimedia • EGI • EISCA • Elcan Otical Tech • Elections Canada • Electrical Geodesics, Inc • ElectroLab • Electro-Medical Institute • ElectroSonic • Eli Lilly Canada Incorporated • Elkom North America • El-Mar Incorporated • EMERTEC R&D (Halifax) • Empirisoft • Empix Imaging • Enconair • Endoscope • Engin Seismology Grp. • En-Pls Inc • Entrust Incorporated • Environics Research • Environment Canada • Epson • ESBE Scientific • ESI/Standard Systems Intl. • ESPEC • ESRI Canada • European Space Agency (ESA) • Exactatherm • EXFO Burleigh • EXFO Electro Optical Engineering Incorporated • EXFO Photonics Solutions • Exploration Outfitters • Extreme Networks • Exxon Chemical • Fagnou • Fakespace Systems Incorporated • Falconbridge Limited • Father Sean O Sullivan Research Cr. • Fibics Inc. • Fieldworker Products • Filamatic • Fine Science Tools • Fire Testing Technology • Fisher Biotech • Fisher Hamilton • Fisher Scientific • FLIR Systems Canada • Float N Flag • FM: Systems • Folio Instruments • Ford • Foss North America • Fowler Kennedy Clinic Trust • Foxboro Canada • Fox-Tek • Free University, Berlin • Fugi Medical Systems • Fund.Mar Avacucho-Venezuel • Gamble Technologies • Garden Club of Toronto • Garden Instruments • Gatan Soquelec • GDS Instruments Limited • GE Canada • GE Medical Systems (GEMS) • Gemco • Gemini Positioning Systems Limited • Genemachines • Generation 5 • Genetic Microsystem • Gennum Corporation • Geological Survey of Canada • Geomatix • Geonics Limited • GeoSpatial Timberline Incorporated • Geostat • GER-HI-RES • German Federal Government • Gerstel • GG Hatch Isotope laboratory • Gibsons Sound and Vision • Giga-Tron • GlaxoSmithKline Incorporated (GSK) • Global G.A.D. • Global Interiors • GN Nettest Canada • GR Younger Foundation • Green Municipal Investment Fund • Greenhouse Grower Supply • Group4 Technologies • GroupSystems.com • Growing Panes Glassworks • Growsafe Systems • GTMA • Guelph Food and Technology Centre (GFTC) • Guelph Utility Pole Company Limited • GW/Vingmed • Hagen • Haliburton Forest • Halltech • Hamamatus • Hamilton Heath Sciences Corporation • Hamilton Regional Lab Med Prog. • Handshake Interactive Technologies • Hanoun Limited • Harvard Apparatus • Harvard University • Health Canada • Heart and Stroke Foundation of Ontario • Heavy Construction Association of Toronto • Hegermonic • Heidenhain Corp. • Helios/Oceana • Henderson Research Centre • Henrys • Hewlett Packard Company (Compaq) • Hilferdine Scientific • Hitachi • HKL Technology • Holohil Systems • Honeywell Canada • Horiba • Hoskins Scientific • H-Power Enterprises • Huber • Human Resource Development Canada • Huntsman • HVS Image • Hydrogenics • IBB Rheology • IBM Canada • iDesign Solutions • Imagenius • Imaging Research Inc • Imetronic • Immersion Studios • Impulse Systems • Inco Limited • Informax • Infrared Laboratories • InMotion Technologies • Innovation Technology • Innovative Magnetic Resonance Imaging Systems Incorporated (IMRIS) • Innovative Sports Training • Innovision • INSIGNIA Solutions • Instec, Incorporated • Institute for Clinical Evaluation Studies • Institute for Polymer Research • Institute of Biomaterials and Biomedical Engineering • Instron Canada Inc. • Insurance Corporation of BC • Intavis • Integrated Measurement Systems • Intel Corporation • Intelvac • Interfax Canada • Intergraph Geomedia • Interlaken • International Development Research • International Mechatronics Systems Incorporated • Interscience • Intersense Incorporated • InterTechnologies • Intronix Technologies • Ionics/Sievers • Ion-TOF • IPG Photonics • iRobot • Iron Fusion, Ontario • Island Corporation • Isomass Scientific Inc. • Itasca Limited • IXIA • J.P. Bickell Foundation • Jack A. Frost Limited • Jali Medical Incorporated • Jamesway Incubator • Janis Research • Japanese Science and Technology • Jasco Incorporated • JDS Uniphase Corporation • Jeol Canada • JKL Micro • JMC-COSMED • Johanson Innovations • Johnston Ultravec • Jordair • JTech Medical • Juniper • Kaijo Corporation • Kester Solder • Kevin Burke Fund • Kheops Technologies Incorporated • Kintek • Kipp & Zonen • Kistler Inc. • Kodak Canada Incorporated • Kopf Instruments • KQ corporation • Kratos Analytical, Incorporated • Kresge Foundation (USA) • Kurt J. Lesker Company • KVH Industries • Kx Systems • L Oreal/Startup Fund • Lab Products • Lab Products, Incorporated • Labcor • Lakeside Process Controls • Lambda Physik (USA) • Laval Lab Incorporated • LC Tech

Services • Leco Instruments • Leica and Narashige • Leica Canada • Leica Geosystems • Leica Microsystems • Leistritz Corporation • Leitch Technology Corporation • LH Systems LLC • LHSC/RRI • Liburdi Engineering Limited • LiDCO Limited • Lifetronics Medical • Light Machinery • LIS • LMI 3D Machine Vision • London Scientific Limited • Lord Corporation • Lordly Jones Limited • Lotek Wireless • Louisianna Pacific • LSM Technologies • Lucent Technologies • Macintosh Canada • MagiQ Technologies, Incorporated • Magnetic Measurements Limited • Mainline • Maltron Incorporated • Malvern • Mandel Scientific • Manleys Basics • Man-Tech • Man-tech Associates • MapInfo Corporation Canada • Maple Instruments • Maple Leaf Agresearch • Maple Lodge Farms • MAR Research • March McBirney • March Networks • Mars Food Limited • Marsh McBirney Inc. • Mass Multimedia • Massive Die-Form • Masterflex • Materials and Manufacturing Ontario (MMO) • Matrix Vision • Maury • Maxxam Analytics Incorporated • Mayhew • Mayo Clinic • McAllister Funds • McFarland Audio • McGraw Hill Publishers • MDS Laboratories • Measurand Incorporated • Mechanical Dynamics Incorporated • Mediacom • Medi-Man Rehabilitation • Medimmuni • Medisoft • Medoc Advanced Medical Systems • Medtronic Incorporated • Melles Griot • Merck Frosst Canada Limited • Meridian Scientific • Meteorological Service of Canada • Metro Toyota • Mettler Toledo • MFC Research Contract • MGP Information Systems Limited • Micralyne • Microage • MicroCal, LLC • MicroLas Lasersystems Germany • Micromass • Micrometrics • Micro-Optics • Microsoft Corporation • Microsoft Research • Microthermics • Microway • Middlesex-London Health Unit • Millenium Technologies International Incorporated • Miltenyi Biotech Incorporated • Mini-Mitter Co. • Ministry of Education (Quebec) • Ministry of Environment • Mirarco/ELRFS • MISCO • Mitel Corporation • MJ Instruments Sales Company • MJ Research Inc. • mmWave Technologies • Moffat Kinoshita Architects Incorporated • Molecular Simulations Incorporated • Molecular Structure Corporation • Monopros Limited Canada • Montfort Hospital • Montreal Biotech • Moor Instruments Incorporated • Morpho-Tech • Motion Analysis Corp. • Motionwatch • MPB Technologies Inc • MPI for Polymer Research • MRTechnologies • MRV Communications • MSI • MTO • MTSCorporation • Muirheads Basics • Multigon Industries Incorporated • MVSystems • myNeuroLab.com • Mynix Technology • Myricom • Myrinet • Namox Incorporated • Nanometrics Incorporated • Nanonics/SFR • Nanovation Technologies • NARSAD and NIMH • NASA - Johnson Space Center • National Cancer Institute of Canada • National Electrostatics Corp • National Instruments • National Research Council (NRC) • National Sanitorium Foundation • National Science Foundation (USA) • Natural Resources Canada • NBTel • NEC CPU • NEDO • Neocera/LamdaPhysik • NetTest Canada • Netzech • Neuro Scan Labs • Neuroceptor Incorporated • NeuroScan Labs • Neurotron • New Focus Incorporated • New Metals & Chemicals • Newark Electronics • Newport Instruments Canada • Nexgen Ergonomics • Niagara Peninsula Childrens Centre • NICHHD • NienKamper • NIH • Nikon Canada Inc. • Nitro Microsystems and HP • NK Biotechnical • NOHFC • Noldus Information Technology • Noraxon • Nortech GSI Incorporated • Nortel Networks Corporation • North Carolina State University • Northern Digital Incorporated • Northern Ontario Heritage Fund • Northstar Medical Systems • Novatech • Novel Dynamics • Novint Tech. Inc. • NRC • NSERC • NTT Photonics Laboratories • Nuaire • Nucletron Canada • NuDaq • Oak Ridge National Labs • Object Workshops Incorporated • OceanOptics/Gamble Technologies • OFR • Ohio Lumex • OHRI • OISE • Oldham and Robinson • Olympus/Carson Group • Omicron • OMM • OMNR Geomatics Section • Onix Lazer • Ontario Cattlemens Association • Ontario Forest Industry • Ontario Living Legasy Trust • Ontario Mental Health Foundation • Ontario Power Generation Incorporated • Ontario Strategic Skills • Ontario Work Study Program • Ontario Workplace Safety Insurance Board • Onward Computer Systems • Opal-RT • OPNET Technologies • Optikon • Optiwave • OptiWave • Optocom • Optotrak • Opus Automation • Oriel/Gamble Technologies • Oriental Scientific Instruments • Origin • ORTECH Environmental • Orthopedic & Arthritic Foundation • Osmonics • Ottawa General Hospital • Ouorum Technologies • Ovantum • Oxford Instruments • Parmalat Canada • Paroscientific Inc. • Parr Instruments • Parsons Engineering K-Bridge • Parsons Engineering Route • Passat Limited • Pattern Discovery Software Incorporated • PCI • PE Biosystems • Peak Motus • Peak Performance Technologies Incorporated • Perkin-Elmer • Pfizer Canada Incorporated • Pharmacia • Phelps Dodge Mining Incorporated • Philips Electron Optics Limited • Philips Medical Systems • Phillips - FEI • Phoenix Geophysics • Photon Technology International • Photonics Research Ontario (PRO) • Placer Dome Incorporated • Plaut Systems and Solutions • Plexon Incorporated • PointGrey Research • Polycontrols • Polytech-PI Inc. • PowerSim Technology Inc • Primate Products Incorporated • Primm Labs • Princess Margaret Hospital Foundation • Princeton Instruments • PriTel • Process Products • Procor Limited • Procyon Biopharma • Prospect Scientific • ProSum Solutions • Protein Solutions • PTI Incorporated • PUC Incorporated • Qiagen • QNX • QPR Systems AB • Q-sense • Qualitytest International Incorporated • Qualix Direct Inc • Qualtech Systems Incorporated • Quanser • Quantum Designs • Quarry Communications • Quesant • Quintron • Quorum Technologies • Raindrop Geomagic • Region of Waterloo • Regional Municipality of Hamilton-Wentworth • Reko Machine Builders • Relion Industries • Remspec Incorporated • Renishaw • Research Corporation • RHC and Associates • RHK Technologies • Richard Brancker Research • Rigaku MSC • Roche-Diagnostics • Rockwell Automation • RocScience Incorporated • Rofin-Sinar • Rogers Cable • Rogue Research • Ronin Consulting Services • Roper Scientific • Rose Scientific • Roxon Medi-Tech Limited • Royal Ontario Museum • RSoft Inc. • RTDS Technologies, Winnipeg • RWDI • Ryobi Die Casting (USA) Incorporated • Sable Systems • Safe Software • Saint Marys Pulp and Paper Limited • San Diego Instruments • Sapphire Instruments • Saudi Arabia Government • Scanco • Scanditronix-Wellhofer Inc. • Schering Canada • Science Imp. • ScienceTech Incorporated • Scientific Imaging Technologies Incorporated • Scientific Instruments • Scientific Products and Equipment • Sciex • Sci-Med Incorporated • Scintrex Earth Science • SCP Science • Screening Systems • Sea & Sea • Seimens Canada • Sensible Technologies • SensoMotoric Instruments • Sensor Technologies Limited • Sensors and Software Incorporated • Sevets • SFR • SG Power • ShapeGrabber • Shapetape • Shelley Medical Imaging • Shwachman Diamond Canada • Sievers/Ionics • Sigmacon • Silicon Graphics Inc. • Silicycle • Silvaco Data Systems • Simon Fraser University • Singer Instruments • Skycan • SMART (Halifax) • SmarterKids Foundation • SMS Machine Tool Limited • SOCC Optoelectronics (USA) Incorporated • Softchoice Corp. • Solinst Canada Ltd. • Soltek Powersource Ltd. • Sonometrics Corporation • Sony Canada • Soquetec • South Bay Tech. Incorporated • Southwest Sun Incorporated • Spatial Geo-Link Limited • Specialty Equipment • Specs Gmbh • Spectra Research Corporation • Spectral Dynamics • Speed-Com Technologies • Spencer Foundation • Spotfire • SPSS Incorporated • Spyn, Incorporated • SR Research • SRI Instruments • SSEF • ST Microelectronics • Standard Imaging • Standford Research Systems • Stantive Solutions Incorporated • Starkey, Avaaz • Start-up Grant, Eric Croiset • Statistics Canada • Stealth Computers Corporation • Stens Corporation • Steris Canada • Steves Music • Stoelting • Stratasys Incorporated • Strategic Concepts • Stratogene • Sudbury Regional Development Corporation (SRDC) • Sumitomo Electronic USA Incorporated • Summit Technologies Incorporated • Sun Microsystems • Suncor Energy Foundation • Sutter Institute • SVT Associates • Swiss Instrument Limited • Syntest Technologies • Systems for Research Corp. • T&T • TA Instruments • TD Canada Trust Bank • Technel • Technical Safety and Standards Authority (TSSA) • Teknion • TekniScience • Tektronix Canada • Telelogic • Telus • Terraplus Incorporated • Test Equity • Test Force • Testforce • Testing Machines Inc • Tetra Pak Canada Incorporated • Texas Instruments • Thar Designs • The C3 Group • The Centre for Addiction & Mental Health • The Drafting Clinic • The MathWorks • The Ottawa Hospital (TOH) • The Pump Works • Thermo Finnigan • Thermo Instruments • Thermo Mat. Characterization • Thermomicroscope • Thiessen Team Manufacturing • Throne Computer Systems • Timber Specialities Limited • Titles Microcentre • Topcon Canada • Toronto Atmospheric Fund • Toronto General Hospital • Toronto Region Conservation Authority • Toronto Road Builders Association • TorroVap Ltd. • Toxin Alert • TrackMe • TransCan • Transim • Transition Technologies • Trilon quality Systems • Trimension • Tripos Incorporated • TRIUMF • Trudell Medical International • TSI Incorporated • TurboSonic • TVO • Tyco Healthcare • U.S. EPA • U.S. Office of Naval Research • UBC Blusson • Ultramar Canada • Unidata • Unilever Group • Uniroyal Chemical Limited • Unitec-Horton • United Grinding Tech. • Unitek-Miyachi • Universal Laser (CES) • University of Laval • University of Manitoba • University of New Mexico • Upton and Sullivan • USDA • USDOE • USE Hickson Building Products Limited • USFT • UVP Bioimaging Systems • Varian Incorporated • Varian Vacuum Technologies Ltd. • VC Scientific • Veeco Instruments Incorporated • Vendor Discounts • Ventana • Verifia • Vicon Incorporated • Videoscope • Videoworks • Viromart Limited • Virtek Laser Systems Incorporated • Vir-Tis • Virtual Micro • Viscotek Corporation • Visible Genetics Incorporated • Vistek • Vivid Group Inc. • Vonsovici Consulting • VP Research • VRP Web Technologies • VWR Canada • Wale Apparatus • Wards Automotive • Waterline Limited • Waters Chromatography Incorporated • Waters Limited • Westaim Corporation • Weston Bakeries • Wetec • Whitaker Foundation • WipWare • Wolfram Research • Wyatt Technologies • Xerox Corporation • Xerox Research Centre of Canada (XRCC) • Xilinx Corporation • XL Resonance • Xymotech • Yolles Group • Zanini Developments • Zeidler Grinnell Partnership, Architects • Zeiss Canada • Zeiss Empix Imaging • Zeton Inc. • Zygo Corporation • Zymark •



Critères d'investissement

Les investissements du Fonds ontarien pour l'innovation dans les infrastructures de recherche ont été guidés par les critères suivants :

- Le projet rehaussera-t-il la capacité de l'Ontario d'innover, stimulera-t-il sa croissance économique ou, encore, contribuera-t-il à la santé ou à la qualité de l'environnement dans la province?
- Le projet aidera-t-il l'Ontario à attirer et à conserver du personnel de recherche hautement qualifié?
- Encouragera-t-il la collaboration avec le secteur privé?
- Favorisera-t-il un partage et une utilisation efficace des infrastructures de recherche, tant à l'intérieur des institutions qu'entre elles?
- Contribuera-t-il à renforcer les atouts actuels de l'Ontario dans le domaine de la recherche?

À ces critères s'ajoute la capacité du projet d'obtenir également un financement de la Fondation canadienne pour l'innovation.

Les investissements se répartissent généralement suit : 40 % provenant du Fonds; 40 %, de la Fondation; 20 %, de l'institution bénéficiaire et de ses partenaires.

Le Fonds continue de suivre ses investissements et gère les paiements aux différents projets d'après les objectifs et échéanciers énoncés quand ils ont été approuvés.

LA FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION

NOTRE PARTENAIRE DANS L'AMÉLIORATION DES INFRASTRUCTURES

La Fondation canadienne pour l'innovation est l'homologue fédéral du Fonds ontarien pour l'innovation en matière d'investissement dans les infrastructures de recherche, et le Fonds a toujours collaboré étroitement avec elle dans ses investissements. Cette collaboration lui a permis de bénéficier d'une information et à d'un savoir-faire précieux à toutes les étapes du processus d'investissement, de l'évaluation initiale des demandes de financement au suivi des projets financés.

www.innovation.ca

Canada Foundation for Innovation

Fondation canadienne pour l'innovation

LE FONDS ET LA PROVINCE

LA RELATION SE POURSUIT

Le gouvernement de l'Ontario a créé le Fonds ontarien pour l'innovation en 1999. Celui-ci a maintenant investi la totalité de sa dotation en capital et des intérêts courus. Le Fonds continue de travailler à promouvoir la recherche auprès des secteurs public et privé, notamment à travers sa relation avec le ministère de la Recherche et de l'Innovation. Ce travail comprend :

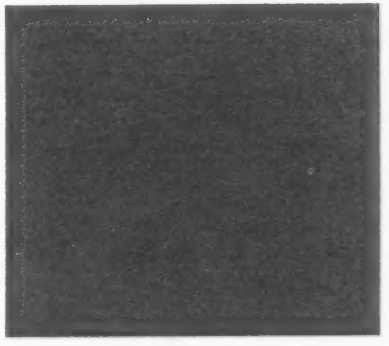
- faire connaître les réussites des chercheurs en Ontario et les grandes étapes franchies;
- promouvoir avec des partenaires la recherche et l'innovation dans la province;
- informer et publier des rapports d'étape.

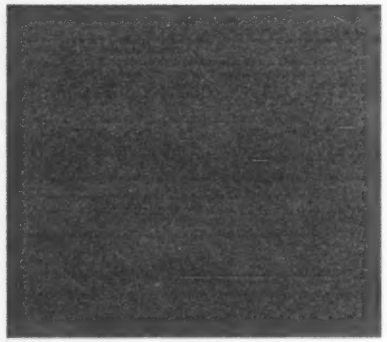
Le gouvernement a créé en 2004 le Fonds pour la recherche en Ontario, par lequel il continue d'investir dans les infrastructures de recherche.

www.mri.gov.on.ca

Ontario

Pour une liste complète et à jour des investissements du Fonds ontarien pour l'innovation, consultez *www.oit.on.ca*





LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DU FONDS ONTARIEN D'INNOVATION

Le Fonds est administré par un conseil d'administration comptant sept membres. Deux de ces membres sont nommés par les universités de l'Ontario, un par les hôpitaux, un autre par les collèges communautaires et trois par le gouvernement de l'Ontario.

MEMBRE	MANDAT	POUVOIR DE NOMINATION
Rob Prichard Chair	2001 à ce jour	Universités
Bette Stephenson	1999 à ce jour	Hôpitaux
Calvin Stiller	1999 à ce jour	Universités
Rick Miner	2002 à ce jour	Collèges communautaires
Tim McTiernan*	2004 – 2006	Gouvernement de l'Ontario
Phil Howell	2005 à ce jour	Gouvernement de l'Ontario
Janet Mason	2005 à ce jour	Gouvernement de l'Ontario

*George Ross a été nommé pour remplacer Tim McTiernan depuis le 1 août, 2006.

Rapport Financier Condensé

Au 31 mars 2006

PKF Hill

PKF Hill LLP
41 Valleybrook Drive, Suite 200
Toronto, Ontario, Canada M3B 2S6
Phone: 416-449-6771
Fax: 416-449-7461
www.pkfhill.com

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Aux administrateurs de
FONDS ONTARIEN POUR L'INNOVATION

Le bilan condensé et les états condensés des résultats et actifs nets et de l'évolution des actifs nets ci-joints ont été établis à partir des états financiers complets du FONDS ONTARIEN POUR L'INNOVATION au 31 mars 2006 et pour l'exercice terminé à cette date à l'égard desquels nous avons exprimé une opinion sans réserve dans notre rapport daté du 31 mai 2006. La présentation d'un résumé fidèle des états financiers complets relève de la responsabilité de la direction de l'entité. Notre responsabilité, en conformité avec la Note d'orientation pertinente concernant la certification, publiée par l'Institut Canadien des Comptables Agréés, consiste à faire rapport sur les états financiers condensés.

À notre avis, les états financiers condensés ci-joints présentent, à tous les égards importants, un résumé fidèle des états financiers complets correspondants selon les critères décrits dans la note d'orientation susmentionnée.

Les états financiers condensés ci-joints ne contiennent pas toutes les informations requises selon les principes comptables généralement reconnus du Canada. Le lecteur doit garder à l'esprit que ces états financiers risquent de ne pas convenir à ses fins. Pour obtenir de plus amples informations sur la situation financière, les résultats des activités et les flux de trésorerie de l'entité, le lecteur devra se reporter aux états financiers complets correspondants.

PKF Hill LLP

Toronto, le 31 mai 2006

Bilan condensé au 31 mars 2006

	2006	2005
ACTIF		
Actif à court terme		
Encaisse et frais payés d'avance	57 440 $	92 026 $
Placements temporaires	56 619 622	273 523 466
À recevoir de l'Institut ontarien pour l'Innovation	80 000	-
	56 757 062	273 615 492
Placements	104 069 344	-
À recevoir de l'Institut ontarien pour l'Innovation	80 000	160 000
Immobilisations corporelles	97 787	138 401
	161 004 193 $	273 913 893 $
PASSIF ET ACTIFS NETS		
Passif à court terme		
Comptes fournisseurs et frais courus	111 102 $	115 224 $
Dû à l'Institut ontarien pour l'Innovation	203 072	176 364
	314 174	291 588
Actifs nets		
Investis en immobilisations	97 787	138 401
Affectés pour subventions approuvés (affectations d'origine interne)	153 899 435	271 664 617
Non affectés	6 692 797	1 819 287
	160 690 019	273 622 305
	161 004 193 $	273 913 893 $

État condensé des résultats et des actifs nets exercice terminé le 31 mars 2006

	2006	2005
Produits		
Intérêts	7 595 309 $	7 730 308 $
Charges		
Frais de gestion - Institut ontarien pour l'Innovation	687 475	615 250
Frais de consultation et de gestion	665 030	559 107
Salaires et avantages sociaux	480 678	456 653
Frais de garde de placements	175 678	303 788
Frais de bureau	79 627	129 726
Amortissements	48 806	11 032
Frais de déplacements	47 684	10 326
	2 184 978	2 085 882
Excédent des produits sur les charges	5 410 331	5 644 426
Déboursés du projet admissible	(118 342 617)	(80 847 920)
Diminution des actifs nets	(112 932 286)	(75 203 494)
Actifs nets au début	273 622 305	348 825 799
Actifs nets à la fin	160 690 019 $	273 622 305 $

Divulgation des traitments

Selon la Loi sur la divulgation des traitements dans le secteur public, tous les salaires de plus de 100 000 $ ont été divulgués à la province de l'Ontario de la façon suivante :

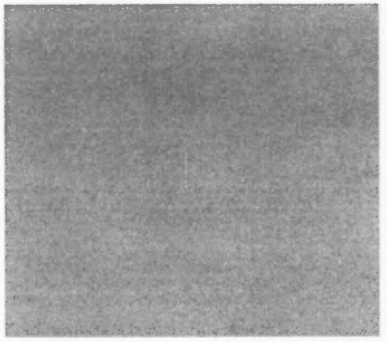
	2006	2005
David Bogart	125 000 $	125 000 $
Christopher Pringle	111 668	105 445

Christopher Pringle est en congé du gouvernement de l'Ontario ; des montants supplémentaires lui ont été versés afin qu'il puisse continuer à contribuer, sans pénalité, aux régimes de pension et aux avantages sociaux du gouvernement.

Des honoraires de 133 699 $ (133 750 $ en 2005) ont été effectués à Knox Innovations sur une base de consultation pour les services de Kenneth W. Knox à titre de président et chef de la direction de la Fiducie.

État condensé de l'évolution des actifs nets exercice terminé le 31 mars 2006

	2006				2005
	Investis en immobilisations	Affectés pour subventions approuvés (affections d'origine interne)	Non affectés	Total	Total
Solde au début	138 401 $	271 664 617 $	1 819 287 $	273 622 305 $	348 825 799 $
Excédent des produits sur les charges (des charges sur les produits)	(48 806)	-	5 459 137	5 410 331	5 644 426
Acquisition d'immobilisations	8 192	-	(8 192)	-	-
Déboursés du projet admissible	-	(118 342 617)	-	(118 342 617)	(80 847 920)
Subventions approuvées	-	577 435	(577 435)	-	-
Solde à la fin	97 787 $	153 899 435	6 692 797	160 690 019 $	273 622 305 $

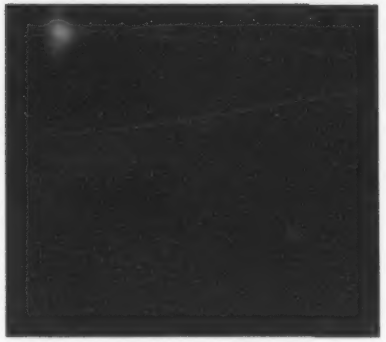


APERÇU DES POINTS SAILLANTS

	Période visée par le rapport du 1er avril 2005 au 31 mars 2006	Du début jusqu'au 31 mars 2006
Investissement du Fonds ontarien pour l'innovation	577 435 $	844,7 millions de dollars
Investissement d'autres sources	922 706 $	1 592,7 millions de dollars
Valeur totale des investissements dans l'infrastructure	1 500 141 $	2,44 milliard de dollars
Nombre de projets financés par le Fonds ontarien pour l'innovation	4	1,251
Secteurs public et privé : partenaires participants		1,000+
Universités participantes		18
Collèges communautaires participants		15
Hôpitaux de recherche et établissements de recherche en sciences de la santé participants		11
Autres établissements de recherche participants		2

Fonds ontarien pour l'innovation

MaRS Centre, Heritage Building
101 College Street, Suite HL20
Toronto, Ontario M5G 1L7
416-977-9188 Fax: 416-977-9460
www.oit.on.ca
innovation@oit.on.ca



UN NOUVEAU SITE WEB À EXPLORER!

Le site Web du Fonds ontarien pour l'innovation a fait peau neuve. Son contenu, dorénavant centré sur les projets de recherche financés, a été rehaussé de photos.
Visitez-le au www.oit.on.ca